Aprovat inicialment per decret d'Alcaldia núm. LLDR001970 de data 3 de juliol de 2025.

Tipus d'estudi

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Títol

REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA LA VINYALA PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL

Ubicació

C. SANT JOSEP 99
SANT VICENÇ DELS HORTS

Data de redacció

JUNY 2025

Documents

I. MEMÒRIA
II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
III. PLEC DECONDICIONS
IV. AMIDAMENTS
V. PRESSUPOST
VI. PROJECTES COMPLEMENTÀRIS

Autors/es

ANA B. ROZAS / ANTONIO SIERRA
SIERRA ROZAS ARQUITECTESSCP

Exemplar

1

Tom

I

AJUNTAMENT Sant Vicenç dels Horts

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Next Generation Catalunya

I MEMÒRIA

MD Dades Generals

MG 1 Identificació i objecte del projecte

Projecte:	**Projecte Bàsic i d'Execució de Reforma i Ampliació de l'escola d'infantil i primària La Vinyala, amb codi centre 8028591, per adaptar-la parcialment a Escola Bressol Municipal.** Expedient: CTME2025000017
Objecte de l'encàrrec:	Obra de reforma i ampliació.
Emplaçament:	Carrer Sant Josep, núm. 99
Municipi:	08620 Sant Vicenç dels Horts, Baix Llobregat
Referència cadastral:	7225802DF1872E

MG 2 Agents del projecte

Promotor:	Ajuntament de Sant Vicenç dels Horts CIF: P0826300F Adreça: Plaça de la Vila 1, 12 · 08620 Sant Vicenç dels Horts Telèfon: 936561551
Arquitectes:	Ana B. Rozas Fernández i Antonio Sierra Grañón Nº col·legiat: 32.674/7 i 24.809/6 NIF: 38106819M i 40875027W Consultor: SIERRA ROZAS ARQUITECTES, SCP CIF: J62578158 Adreça: Carrer Rosselló 55, entresòl 4ª Telèfon: 934300980
Finançat per:	La UE – NextGenerationEU

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

Projecte estructures	Inés García Carreras Nº col·legiat: 32481/7 COAC NIF: 46137460-N Consultor: ARC ARQUITECTURA I CÀLCUL
Estudi Bàsic de seguretat i salut:	Ana B. Rozas Fernández i Antonio Sierra Grañón Nº col·legiat: 32.674/7 i 24.809/6 COAC NIF: 38106819M i 40875027W Consultor: SIERRA ROZAS ARQUITECTES, SCP CIF: J62578158
Estudi de gestió de residus:	Ana B. Rozas Fernández i Antonio Sierra Grañón Nº col·legiat: 32.674/7 i 24.809/6 NIF: 38106819M i 40875027W Consultor: SIERRA ROZAS ARQUITECTES, SCP CIF: J62578158
Pla de control de qualitat:	Ana B. Rozas Fernández i Antonio Sierra Grañón Nº col·legiat: 32.674/7 i 24.809/6 NIF: 38106819M i 40875027W Consultor: SIERRA ROZAS ARQUITECTES, SCP CIF: J62578158

MD Memòria descriptiva

MD 1 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és la intervenció en el recinte i centre escolar de la Vinyala per tal d'adequar els edificis a les noves necessitats d'escolarització del municipi i poder donar cobertura a una major quantitat d'infants del poble.

L'objecte del present projecte consisteix en la reforma parcial interior i ampliació de l'Escola d'Infantil i Primària La Vinyala (amb codi centre 8028591), situada a Sant Vicenç dels Horts, comarca del Baix Llobregat, província de Barcelona, per adaptar-la parcialment a Escola Bressol Municipal.

El centre escolar de la Vinyala es va reformar i ampliar l'any 2009 per tal d'encabir un programa corresponent a una escola de dues línies, segons les necessitats d'aquell moment. No obstant, en l'actualitat el centre no omple les dues línies i disposa d'espais que realment no necessita degut a la baixada de natalitat i demanda. Es per aquest motiu que, des de l'Ajuntament de SVH, s'ha considerat que part d'aquests espais es poden reconvertir de forma temporal, a curt o llarg termini, en una escola Bressol Municipal integrada en el Centre Escolar però amb funcionament independent.

L'objecte del projecte consisteix en adaptar part de l'edifici existent corresponent, actualment, al programa d'infantil ,per a encabir una Escola Bressol i el programa d'espais que aquesta necessita, mitjançant: reforma parcial de l'edifici d'infantil en planta baixa, de l'any 2009, i una petita ampliació de l'edifici principal de l'any 1971 per a reubicar part del programa d'infantil (aula de psicomotricitat).

L'objectiu, amb la reforma i ampliació esmentades, és ajustar l'edifici d'infantil (2 línies) a la necessitat real d'espais (una línia), aprofitant part dels espais per a encabir, dins el recinte escolar de la Vinyala i dins l'edifici existent, una escola bressol que ofereixi **53 places** amb un total de tres aules: 13 places per a I1 (1 classe) i 40 per a I2 (2 classes).

El projecte consistirà en, d'una banda, la reforma i adaptació parcial de l'actual edifici, de planta baixa, corresponent a aulari d'infantil per a encabir el programa necessari per a una escola bressol; i , d'altra banda, la construcció d'una petita ampliació annexada a l'edifici principal de 3-4 plantes per a la reubicació de l'actual sala de psicomotricitat de l'escola infantil.

El projecte es desenvolupa d'acord amb el pla funcional aprovat per l'Ajuntament de Sant Vicenç dels Horts i la proposta de distribució, programa funcional i dimensionat consensuat amb l'Ajuntament pels Serveis Tècnics del propi Ajuntament consensuat prèviament amb el Departament d'Educació de la Generalitat.

El present projecte porta a terme la definició precisa de les característiques generals de l'obra, mitjançant l'adopció i justificació de solucions concretes, amb la definició complerta de detalls i especificacions de tots els materials, elements i equips. En el plantejament i elaboració del projecte s'ha tingut en compte totes les reglamentacions vigents que hi són d'aplicació, així com diferents requisits especificats a:

- Decret 282/2006, de 4 de juliol, pel qual es regulen el primer cicle de l'educació infantil i els requisits dels centres, i alhora i les recomanacions del Departament d'Educació per als centres docents.
- Real Decreto 1537/2003, de 5 de diciembre, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan enseñanzas escolares de régimen general. Ministerio de Educación Cultura y Deporte.
- "Criteris per a la Construcció de nous edificis per a centres docents públics" editat pel Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya .
- Guia de Recomanacions per a la construcció d'escoles bressol municipals. Col.leció de Guies Metodologiques 9. Editat per la Diputació de Barcelona. Xarxa de municipis (2006).

El nou programa funcional, corresponent a Escola Bressol, ha de contemplar:
- Accés independent a l'Escola Bressol
- Un aula de I1 (13 infants), amb el seu corresponent lavabo integrat dins l'aula
- Dues aules de I2 (2 x 20 infants) amb els seus respectius lavabos integrats dins les aules
- Un aula polivalent
- Un magatzem
- Despatx administració
- Espai preparació aliments
- Lavabo professorat (lavabo, inodor i dutxa)
- Un pati d'esbarjo a l'aire lliure que ha de tenir una superfície mínima de 2 metres quadrats per cada infant en utilització simultània, i un mínim de 75 m2.

Pel que fa a les seves prestacions l'edifici complirà els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/06/06) Modificat pel RD. 1371/2007 (BOE:23/10/07)), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), i Conceptes bàsics de la modificació del CTE aprovada per el Real Decreto 732/2019 de 20 de desembre, pel que es modifica el Código Técnico de la Edificación, aprovat pel Real Decreto 314/2006, de 17 de març.

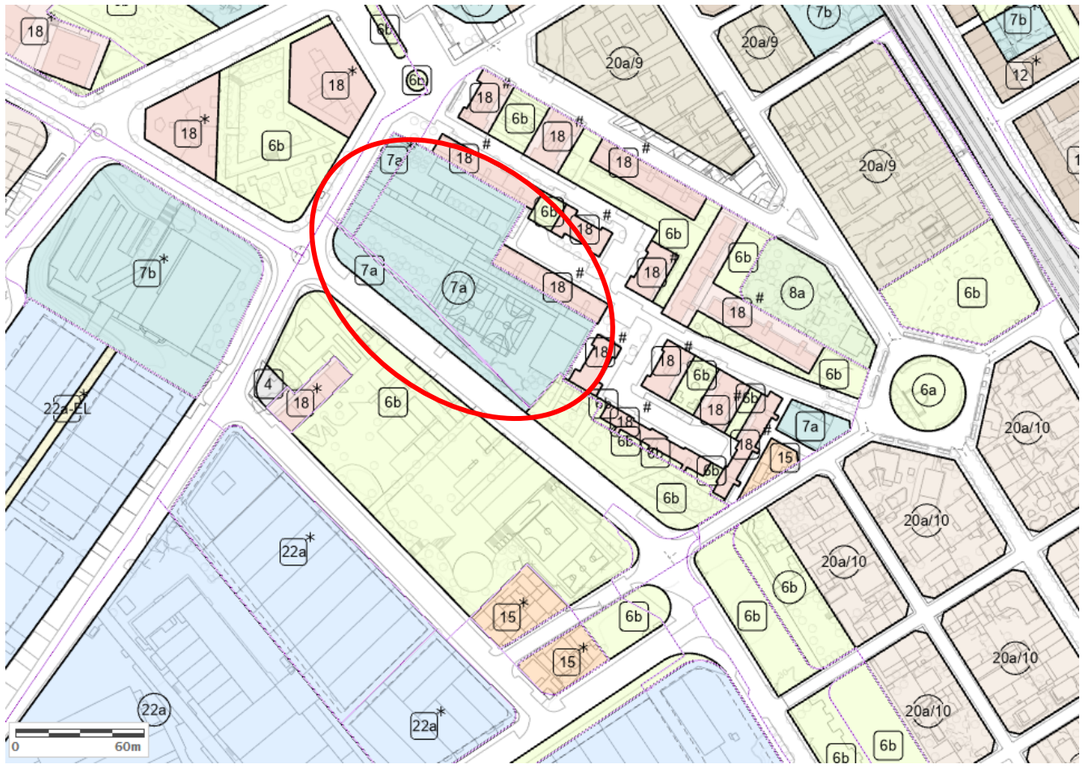
Igualment es donarà compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

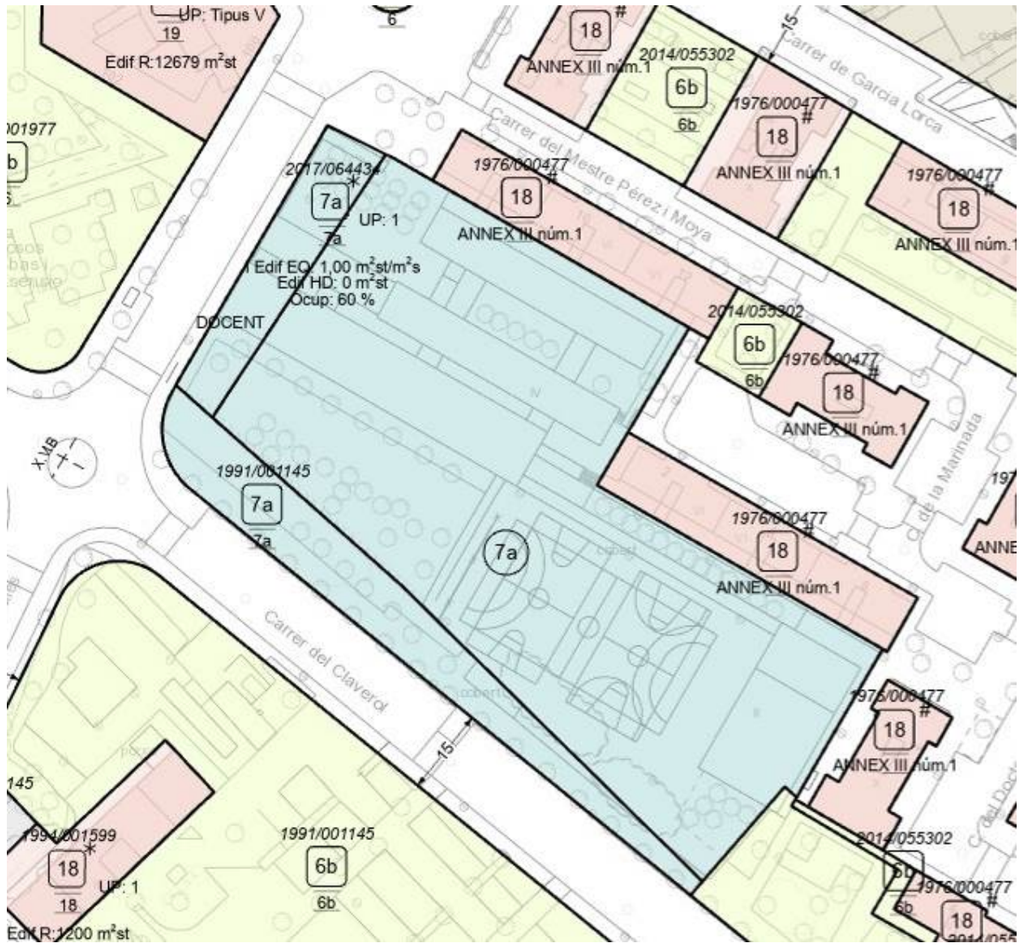
MD 2 ANTECEDENTS

MD 2.1 Requisits normatius

2.1.1 Normativa urbanística d'aplicació

El solar està classificat de sòl urbà consolidat (SUC) i té una qualificació urbanística de Sistemes d'Equipaments. Clau 7a-Equipaments comunitaris i dotacions.





Núm. Expedient	Normativa	Data aprovació
1976 / 000477	Planejament general / Pla director urbanístic Pla general metropolità de 1976	14/07/1976
1989 / 001024 / M	Planejament derivat / Pla especial Pla especial de reforma interior sector Can Coll	25/11/1992
1989 / 000990 / M	Planejament general / Modificació de pla general d'ordenació MPG ENTORN ÀMBIT P.E.R.I. SECTOR INDUSTRIAL CAN COLL	09/09/1992
1991 / 001145 / M	Modificació de pla general d'ordenació Modificació del Pla general metropolità d'àmbit discontinu format per un sector del Pla especial de reforma interior les Fallulles i un sector del Pla especial de reforma interior Can Coll al solar de la Foneria Miquel Ros	20/04/1993
2017/064434 / M	Planejament general / Modificació de pla general d'ordenació Modificació puntual de Pla general metropolità de l'àmbit discontinu de les finques situades entre la carretera BV-2002, el carrer Antoni Mampel, Mare de Déu de Montserrat i carrer Comerç, a la plaça de la Pau; Can Comamala; entre els nous Salesians i els antics Salesians, al passatge Sant Francesc; al passatge de les Parres; al CEIP La Vinyala; i Guàrdia Oest/carrer Orense	24/01/2019

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

MUC Mapa Urbanístic de Catalunya

Informació Urbanística

Coordenades UTM: 417117,27 - 4582359,73

Municipi 08263 Sant Vicenç dels Horts

Classificació

Codi Ajuntament	SU	Sòl urbà consolidat
Codi MUC	SUC	Sòl urbà

Qualificació

Codi Ajuntament	7a	Equipaments comunitaris i dotacions
Codi MUC	SE	Sistemes, Equipaments

Planejament territorial

Pla territorial metropolità de Barcelona

Planejament general

Expedient	Tipus
2010/41406/B	Pla territorial general
2018/67068/C	Pla director urbanístic
1985/604/B	Modificació de pla general d'ordenació
1986/2077/B	Modificació de pla general d'ordenació
1986/4026/M	Modificació de pla general d'ordenació
2023/80137/M	Modificació de pla general d'ordenació
1987/772/B	Revisió programa actuació pla general

Planejament derivat

Expedient	Tipus
1986/2347/M	Pla especial protecció patrimoni i cat.

Cadastre

Referència Cadastral: 7225802DF1872E
CL SANT JOSEP 99 SANT VICENÇ DELS HORTS (BARCELONA)

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

MUC Mapa Urbanístic de Catalunya

Informació Urbanística

Coordenades UTM: 417077,45 - 4582345,84

Municipi 08263 Sant Vicenç dels Horts

Classificació

Codi Ajuntament	SU	Sòl urbà consolidat
Codi MUC	SUC	Sòl urbà

Qualificació

Codi Ajuntament	7a	Equipaments comunitaris i dotacions
Codi MUC	SE	Sistemes, Equipaments

Planejament territorial

Pla territorial metropolità de Barcelona

Planejament general

Expedient	Tipus
2010/41406/B	Pla territorial general
2018/67068/C	Pla director urbanístic
1985/604/B	Modificació de pla general d'ordenació
1986/2077/B	Modificació de pla general d'ordenació
1986/4026/M	Modificació de pla general d'ordenació
1989/990/M	Modificació de pla general d'ordenació
1991/1145/M	Modificació de pla general d'ordenació
2023/80137/M	Modificació de pla general d'ordenació
1987/772/B	Revisió programa actuació pla general

Planejament derivat

Expedient	Tipus
1986/2347/M	Pla especial protecció patrimoni i cat.

Cadastre

Referència Cadastral:
-

2.1.2 Normativa tècnica

Normativa tècnica general aplicable als projectes d'edificació d'acord al CTE

En el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

Dins l'apartat *MN. Normativa Aplicable* s'inclou el llistat de normativa tècnica aplicable. En aquest llistat la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per a facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

MD 2.2 Requisits derivats de l'encàrrec

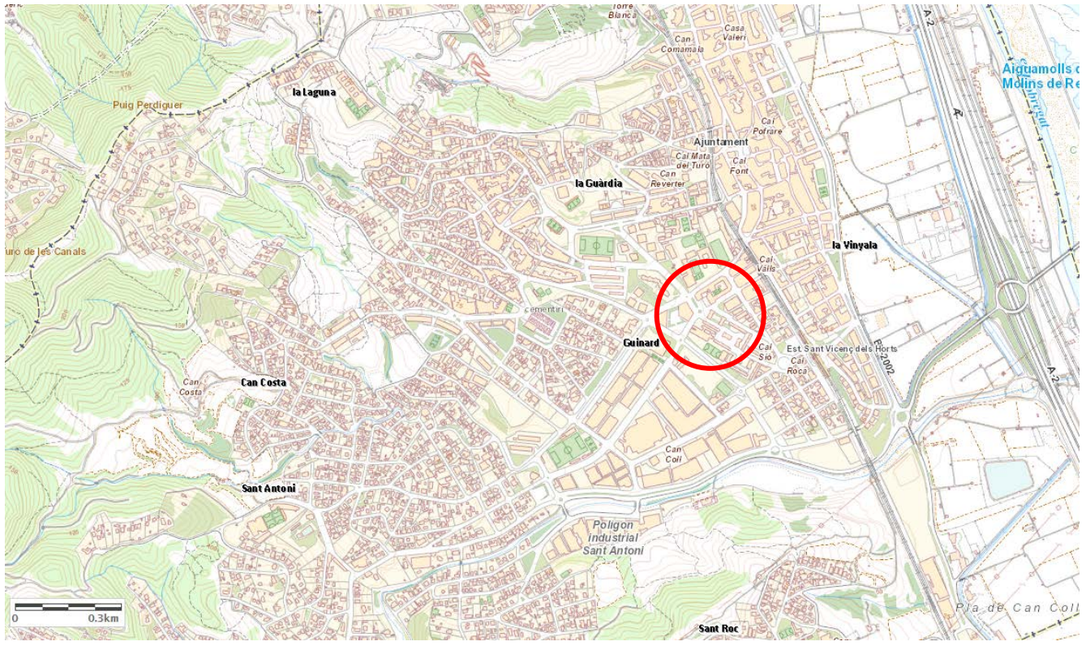
Segons encàrrec rebut per part de l'Ajuntament de Sant Vicenç dels Horts mitjançant notificació de referència X2025005188, de data11 d'abril de 2025 i amb Núm. de registre: S2025006167, l'objecte del present encàrrec i els treballs a realitzar consisteixen en: la **Redacció del Projecte Bàsic i Executiu de Reforma i Ampliació de l'escola d'infantil i primària "La Vinyala", amb codi centre 8028591, per adaptar-la parcialment a Escola Bressol Municipal**, **Expedient: 2025/240,** amb un àmbit d'actuació inicial estimat de 140 m2, corresponents a una superfície d'ampliació de 70 m2 i una superfície de reforma de 70 m2.

El termini màxim per a la redacció del projecte és de **1 mes**.

MD 2.3 Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

2.3.1 Informació prèvia i antecedents

El municipi de Sant Vicenç dels Horts està ubicat a la comarca del Baix Llobregat, a la banda dreta del riu Llobregat i té una alçada topogràfica de 22m. El solar que ocupa l'edifici de l'Escola La Vinyala, objecte de reforma i ampliació, on es pretén integrar l'Escola Bressol Municipal, es troba situat a la zona est del municipi de Sant Vicenç dels Horts i relativament a prop de l'Estació.



El centre escolar d'Educació Infantil i Primària La Vinyala es situa al carrer Sant Josep 99, de Sant Vicenç dels Horts. El recinte de l'escola limita al SO amb el carrer Claverol, al NO amb el carrer Sant Josep/Avda Torrelles, al NE amb diversos edificis d'habitatges de considerable alçada i amb el carrer de La Vinyala.

L'edifici existent es situa en sòl urbà, en un recinte delimitat dins la parcel.la de referència cadastral 7225802DF1872E0001FE de 6.867 m2 segons Cadastre.

GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

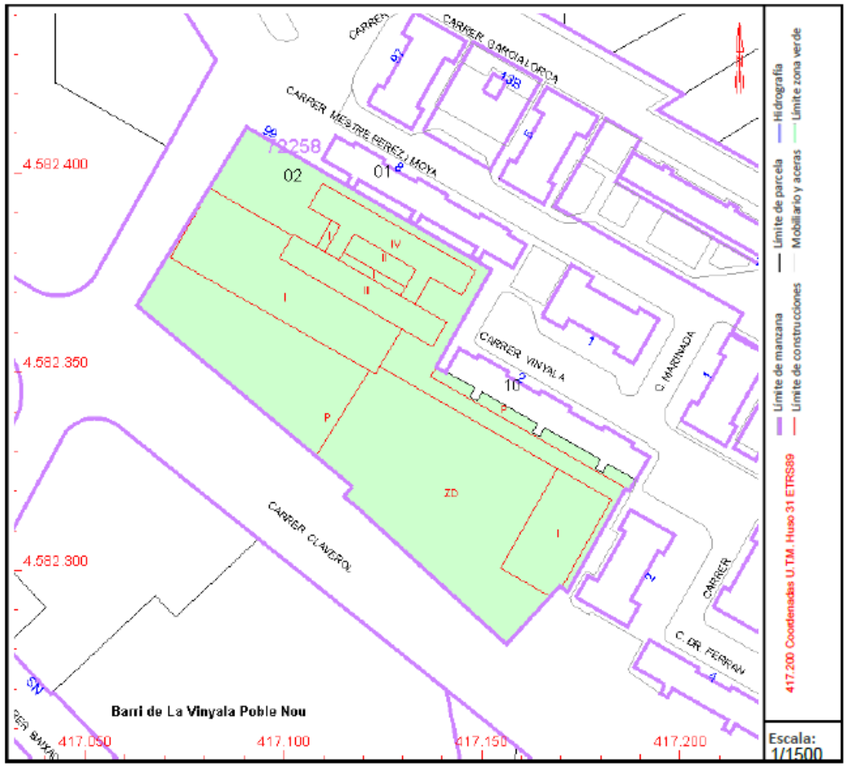
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 7225802DF1872E0001FE

PARCELA

Superficie gráfica: 6.867 m2
Participación del inmueble: 99,999900 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 21 de Mayo de 2025

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL SANT JOSEP 99
08620 SANT VICENÇ DELS HORTS [BARCELONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Cultural
Superficie construida: 4.798 m2
Año construcción: 1971

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/BJ/01	75
DEPORTIVO	1/BJ/02	1.387
ENSEÑANZA	1/BJ/03	1.107
ENSEÑANZA	1/00/01	90
ENSEÑANZA	1/01/01	1.090
ENSEÑANZA	1/02/01	680
ENSEÑANZA	1/03/01	369

A nivell urbanístic, aquesta parcel.la es troba qualificada de Sistema d'equipaments (SE), Clau 7a Equipaments Comunitaris i dotacions)

A nivell d'ordenació, Les edificacions i el porxo lineal que connecta els aularis amb el gimnàs es situen a la banda nordest del solar com a teló de fons de les zones de pati i esbarjo que es situen al davant, gaudint d'un bon assolellament ,a la banda sud / sudoest del solar.

Les zones exteriors i de pati es troben a dos nivells diferenciats degut al desnivell topogràfic tant del propi recinte com dels carrers que l'envolten. De manera que la zona de pati de primària i pista poliesportiva queda a cota inferior respecte als altres espais exteriors.

A nivell d'accessos, el recinte disposa de 4 accessos diferenciats:

- Accés peatonal principal des del carrer Carrer Mestre Pérez i Moya, cantonada amb Carrer Sant Josep, i accés a pati serveis cuina.
- Accés rodat i secundari a pati d'infantil, des del carrer Sant Josep cantonada amb carrer Claverol
- Accés peatonal secundari a pati primària des del Carrer Claverol.
- Accés rodat secundari a zona pista i zona gimnàs des del carrer Claverol

Tant les edificacions del recinte escolar com els seus espais exteriors foren objecte d'intervenció durant els anys 2008 a 2009, amb les obres desenvolupades i corresponents al projecte redactat l'any 2007. La intervenció va suposar l'enderroc d'algunes peites edificacions, la reforma de l'edifici principal, i l'ampliació del mateix amb la construcció d'un nou aulari d'infantil i un nou gimnàs interconnectats amb un porxo lineal.

Així, actualment, dins el recinte es troben les tres edificacions següents:

- L'edifici principal de 3 plantes corresponent a l'escola original de l'any 1971 (segons dades cadastrals). En aquest edifici, reformat l'any 2009, on s'ubica tant el programa d'educació primària (en plantes superiors) com els espais d'administració i menjador (a nivell de planta baixa).
- L'edifici baix, executat l'any 2009, corresponent a l'aulari d'infantil, de només una planta i situat davant l'edifici principal,.
- L'edifici del gimnàs, executat l'any 2009, situat a la banda sud-est del solar i connectat amb la resta d'edificis mitjançant un porxo lineal.

	Plantes	**Sup. Ocupació**	**Sup. útil**	**Sup. Construïda** (50% porxos)
Edifici Principal PRIMÀRIA	PB+2/PB+3			
Edifici INFANTIL	PB			
Edifici GIMNÀS	PB			
Porxo lineal	-			
EXISTENT	**-**	**2.093,00 m2**	**2.857,46 m2**	**3.610,76 m2**

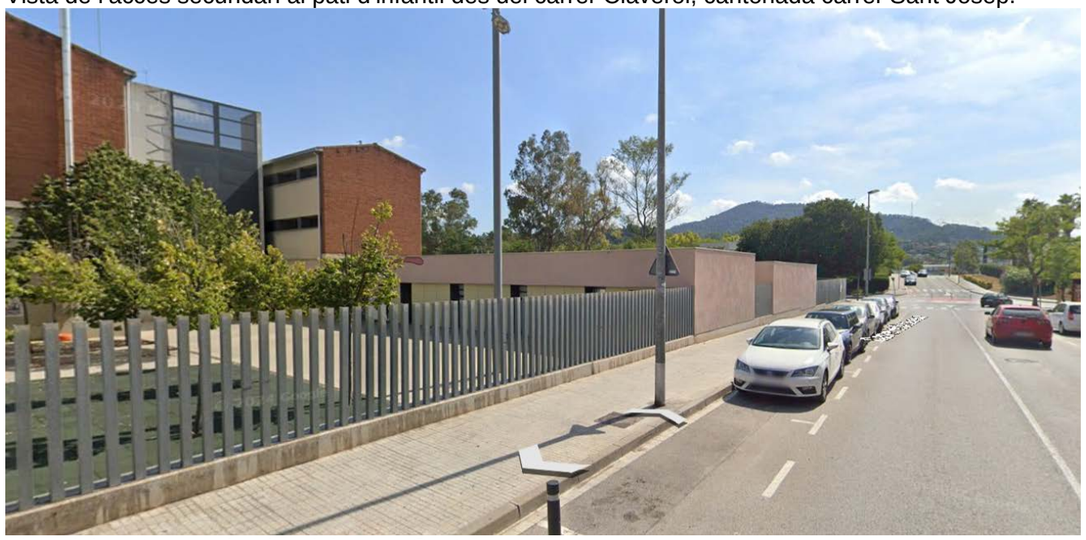
El programa actual i superfícies del Centre escolar La Vinyala i els edificis existents, són:

EXISTENT							
Planta	Clau d'àrea	Clau de local	Denominació del local	Núm.	Superfície útil	Superfície total locals	Superfície total àrees
			EDUCACIÓ INFANTIL				**448.11**
PB	A		Aula infantil + lavabo	6	50.00+5.00	330.00	
PB	A		Aula psicomotricitat	1	62,37	62,37	
PB	A		Aula petits grups	1	20,02	20,02	
PB	A		Tutoria	1	10.57	10.57	
PB	A		Lavabo professors	1	6.60	6.60	
PB	A		Magatzem	1	18.55	18.55	
			EDUCACIÓ PRIMÀRIA				**1.382.27**
P1+P2	B		Aula	12	49.25	591.00	
P1+P2+P3	B		Aula petits grups (4)	4	22.60	90.40	
P1	B		Aula música-audiovisuals	1	45.40	45.40	
P2	B		Aula informàtica	1	45.40	45.40	
P3	B		Aula plàstica	1	49.25	49.25	
P3	B		Aula de suport	1	49.25	49.25	
PB	B		Biblioteca	1	62.37	62.37	
P1+P2	B		Tutoria (3)	3	15.50	46.50	
P1+P2+P3	B		Lavabos alumnes	6	7.22	43.32	
PB	B		Sala gran-gimnàs	1	200.00	200.00	
PB	B		Magatzems	2	15.58	31.16	
PB	B		Escenari	1	34,38	34.38	
PB	B		Vestidors+lavabos pati	1	91.68	91.68	
			ADMINISTRACIÓ				**152.37**
PB	C		Director	1	15.50	15.50	
PB	C		Cap d'estudis	1	10.30	10.30	
PB	C		Secretaria + arxiu	1	20.00	20.00	
P1	C		Sala de professors	1	47.68	47.68	
P1+P2+P3	C		Lavabo professors adaptat	3	7.22	21.66	
PB	C		Lavabo professors adaptat	1	6.30	6.30	
PB	C		AMPA + lavabo	1	18.53	18.53	
PB	C		Consergeria / reprografia	1	12.40	12.40	
			ALTRES SERVEIS				**259.33**
PB	D		Cuina + vestidor	1	48.12	48.12	
PB	D		Menjador + lavabos	1	150.38	150.38	
PB	D		Lavabos-vestidor PND	1	11.31	11.31	
PB	D		Sala calderes	1	23.66	23.66	
PB	D		Neteja	3	7.32	21.96	
PB	D		Ascensor adaptat	1	3.90	3.90	
			ESPAIS DISPONIBLES				**38.68**
P3	E		Magatzem	1	23.10	23.10	
P2	E		Magatzem	1	15.58	15.58	
						TOTAL	**2.280,76**

A	Superfície útil àrees	80 %	2.280,76	E / C =	1,16
B	Superfície útil circulacions	20 %	576,70		
C= A+B	Total superfície útil	100 %	2.857,46		
D	Tancaments i divisions	573,6	16 %		
E= C+D	Total superfície construïda	3.431,0	100 %		
	Superfície porxos		359,42		
	Total sup. constr. (50% porxos)		**3.610,76**		

ESTAT ACTUAL. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

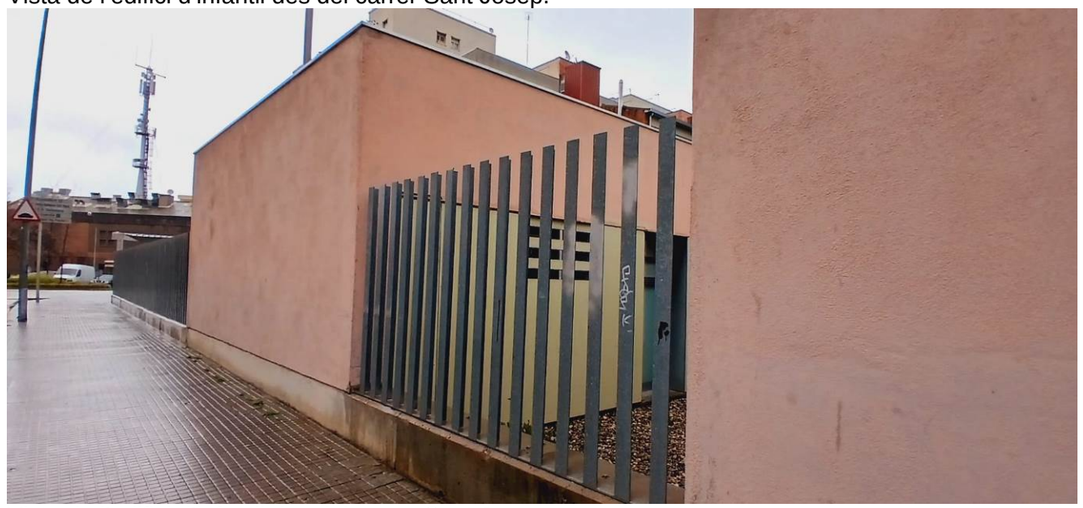
Vista de l’accés secundari al pati d’infantil des del carrer Claverol, cantonada carrer Sant Josep.



Vista del centre escolar des del carrer Sant Josep.

Vista de l’ Edifici d’Infantil, objecte de reforma, des del carrer Sant Josep. Façana nord-oest.

Vista de l’edifici d’infantil des del carrer Sant Josep.



Vista de l’edifici d’infantil des del carrer Sant Josep.

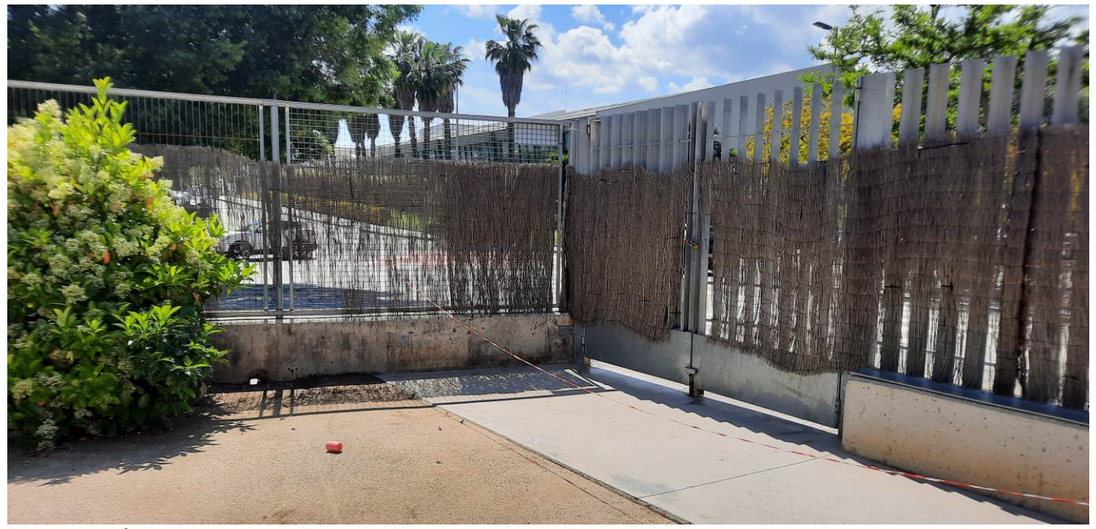
Pati interior entre edificis, vist des del carrer Sant Josep.

Tanca del recinte en carrer Claverol objecte d'intervenció i modificació.

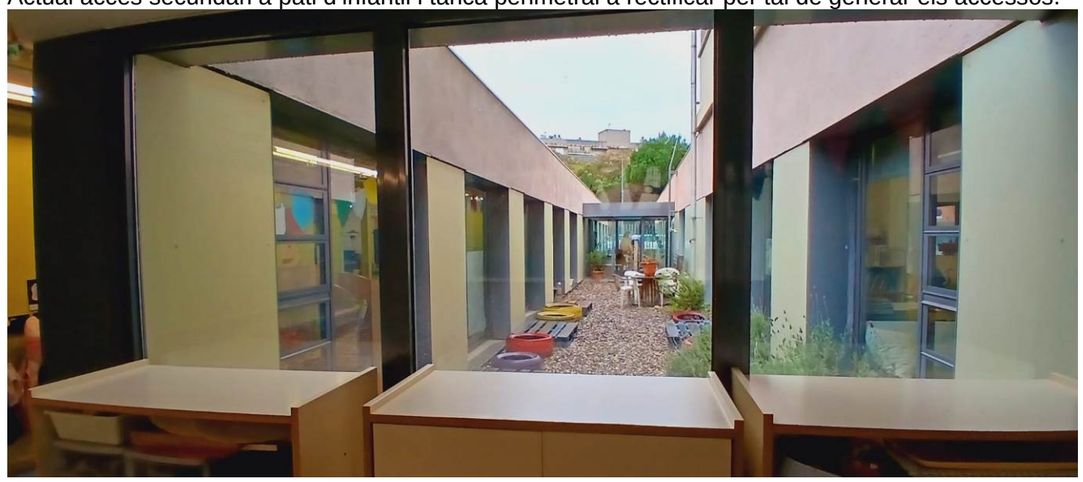
Vista del pati i edifici d'infantil en el punt d'intervenció, per tal de generar l'accés a l'Escola Bressol.

Actual accés a pati d'infantil, des del carrer Sant Josep, a modificar.

Vista del pati d'infantil objecte d'intervenció parcial.



Actual accés secundari a pati d’infantil i tanca perimetral a rectificar per tal de generar els accessos.



Pati interior davant de la biblioteca.

Pati interior entre volums d’edifici d’infantil.

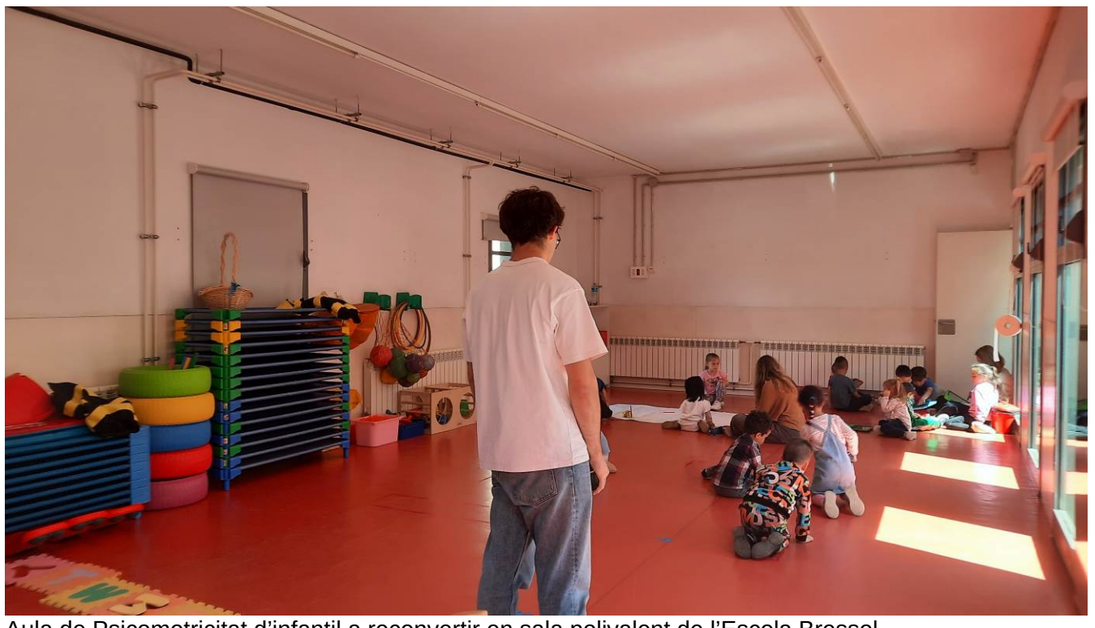
Zona de connexió entre passadís aules i aula de psicomotricitat.

Accés a sala de psicomotricitat, a reconvertir en aula polivalent de l’Escola Bressol.

Accés a aula de psicomotricitat i a aula de petits grups. Fusteries i tancament a rectificar.

Aula de Psicomotricitat d’infantil a reconvertir en sala polivalent de l’Escola Bressol.
Accés a magtzem i accés a lavabo.

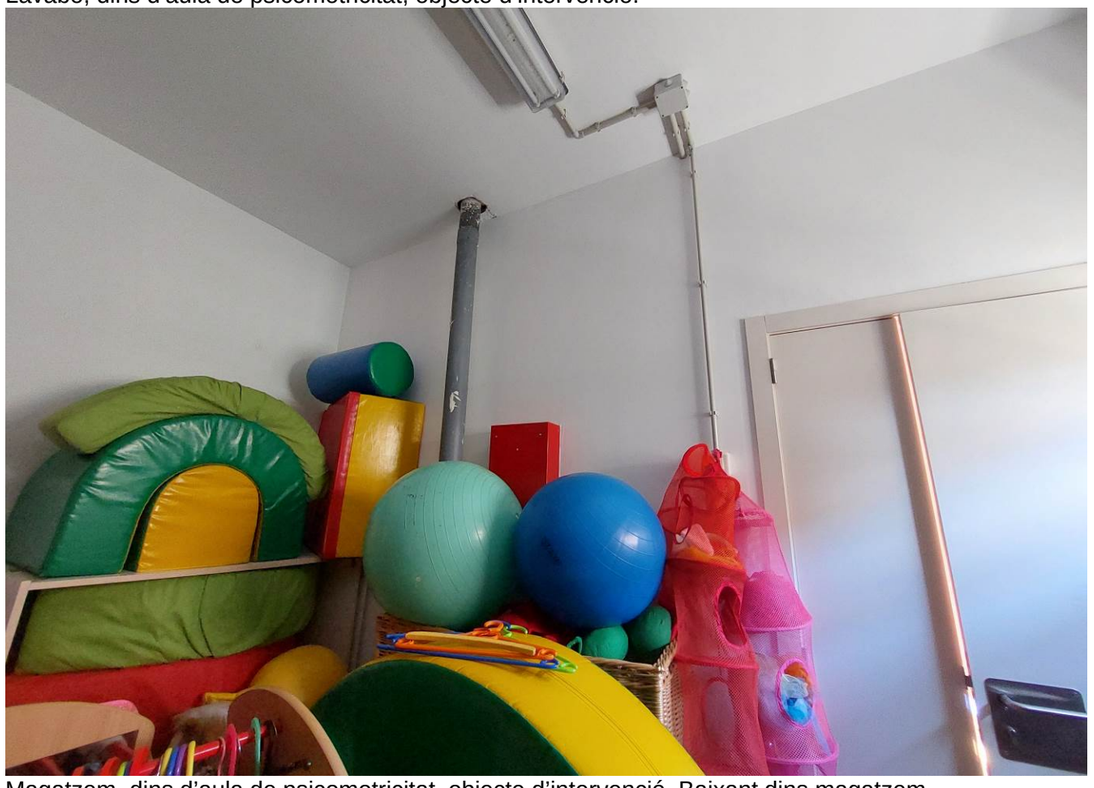
Aula de petits grups. Fusteria d’alumini a rectificar i generar nou accés des de l’exterior.



Aula de Psicomotricitat d’infantil a reconvertir en sala polivalent de l’Escola Bressol.

Lavabo, dins d’aula de psicomotricitat, objecte d’intervenció.

Passadís d’infantil en la zona d’intervenció.



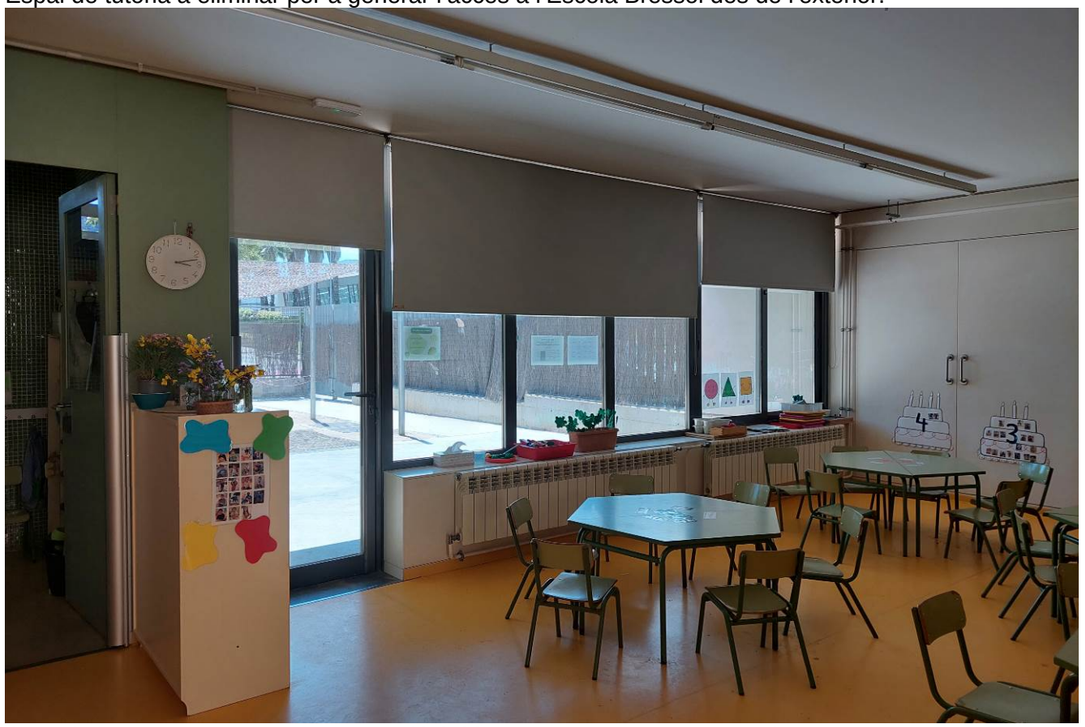
Magatzem, dins d’aula de psicomotricitat, objecte d’intervenció. Baixant dins magatzem.

Passadís d’infantil en la zona d’intervenció. Elements de Protecció Contraincendis.

Passadís d’infantil en la zona d’intervenció.

Espai de tutoria a eliminar per a generar l’accés a l’Escola Bressol des de l’exterior.

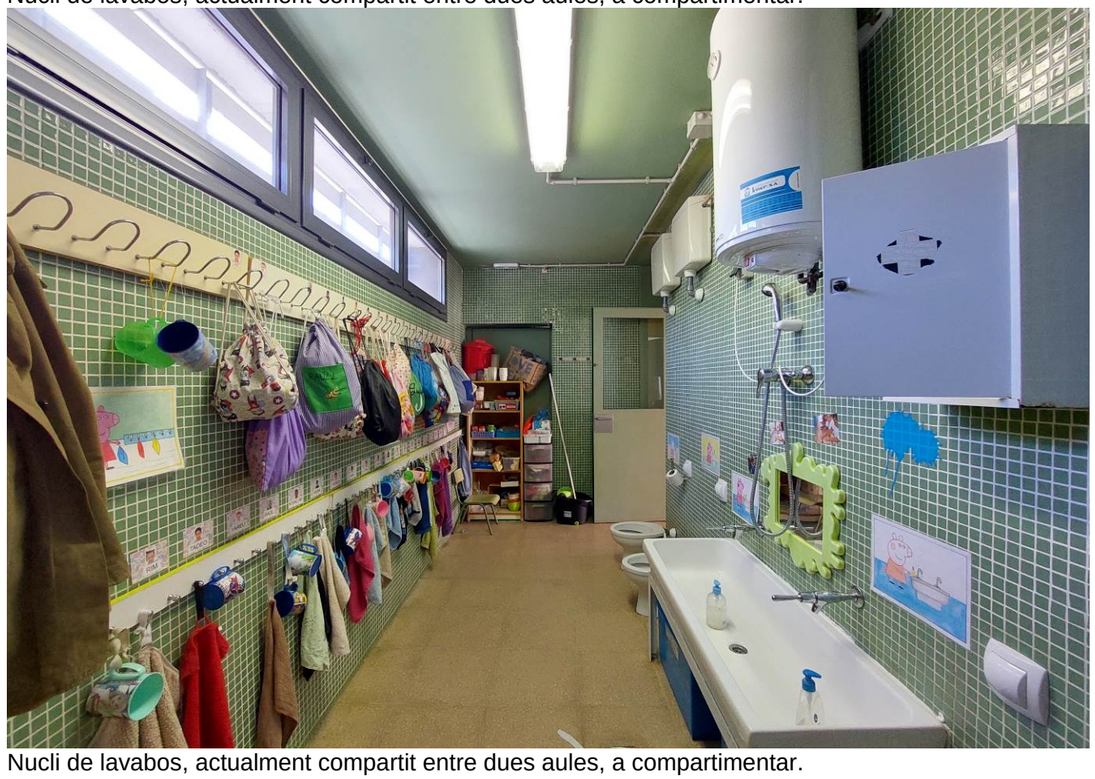
Passadís d’infantil en la zona d’intervenció. Espai de tutoria a anul.lar per a generar l’accés a l’Escola Bressol des de l’exterior.


Aula d’infantil a reconvertir en aula de I1.1. Vista del pati des de dins de l’aula.

Aula d’infantil a reconvertir en aula de I1.1. Zona a executar passadís d’accés l’escola Bressol des d’exterior. Armaris integrats a conservar.

Aula d’infantil a reconvertir en aula de I1.1. Esquerra, accés a aula des del passadís.Dreta porta de connexió entre aules

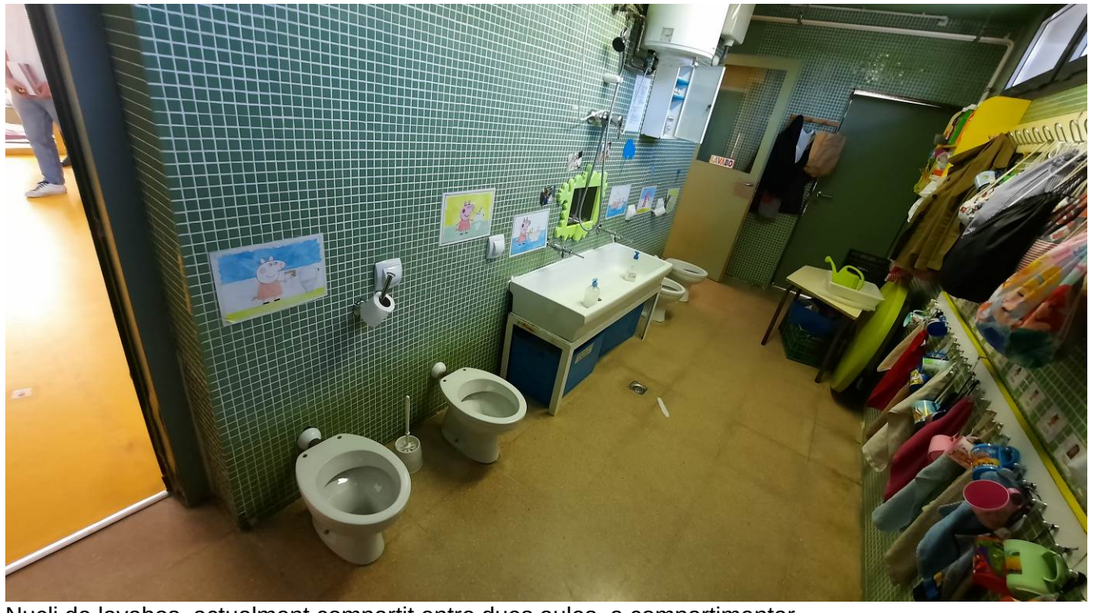
Nucli de lavabos, actualment compartit entre dues aules, a compartimentar.



Nucli de lavabos, actualment compartit entre dues aules, a compartimentar.

Fusterires existents en nucli lavabos a compartimentar.

Porta accés a lavabos integrada en revestiment de fusta

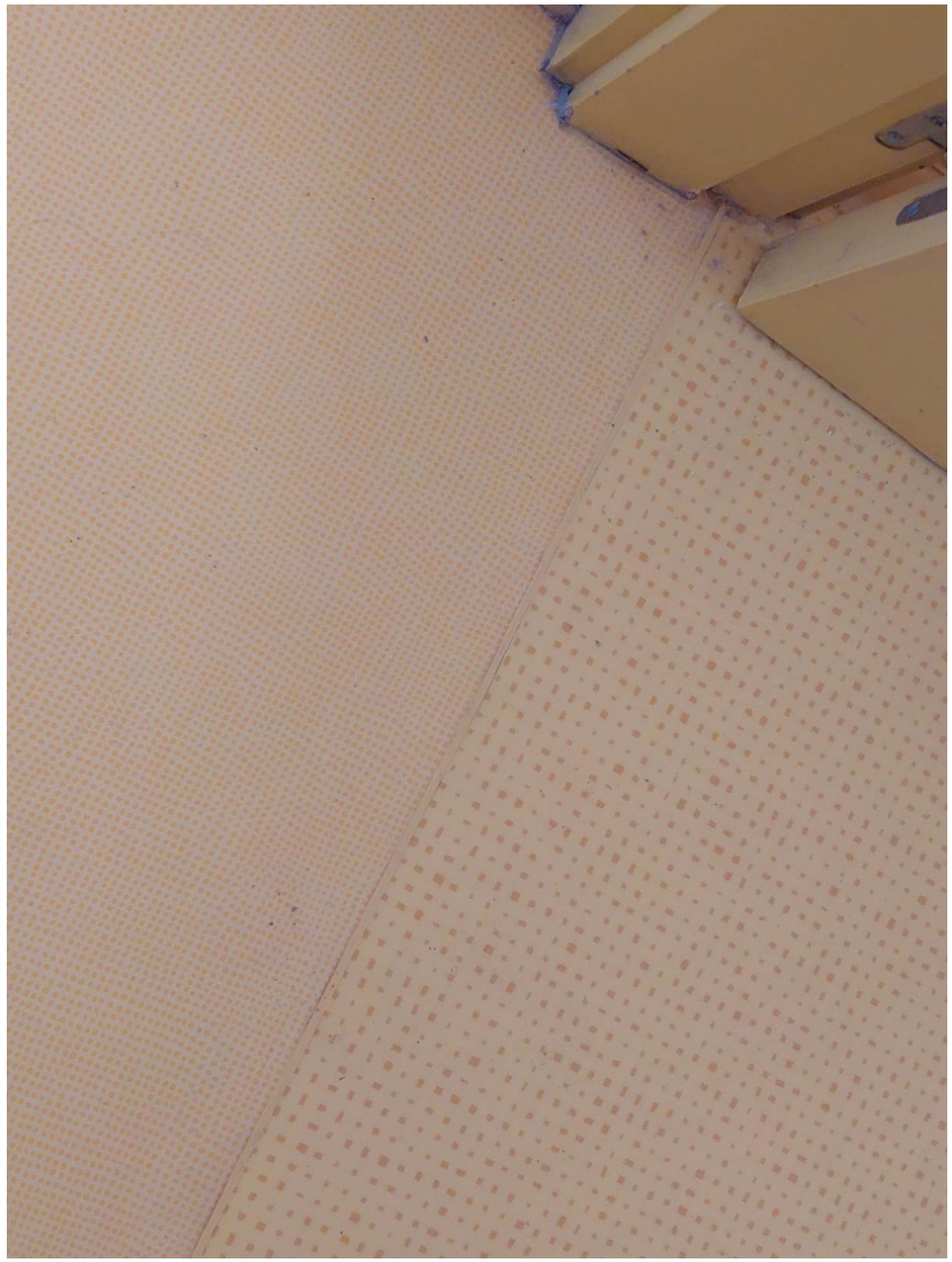


Nucli de lavabos, actualment compartit entre dues aules, a compartimentar.

Desperfectes en fusterires i revestiments interiors de fusta

Desperfectes en fusterires i revestiments interiors de fusta

Desperfectes en fusterires i revestiments interiors de fusta



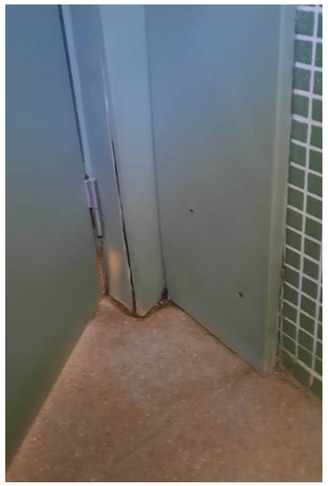
Canvi de paviment entre aules. Paviment original i paviment substituït recentment en una de les aules

Aula d’infantil a reconvertir en aula de I2.1. Connexió entre aules i accés a aula des del passadís

Aula d’infantil a reconvertir en aula de I2.1. Finestral a pati.

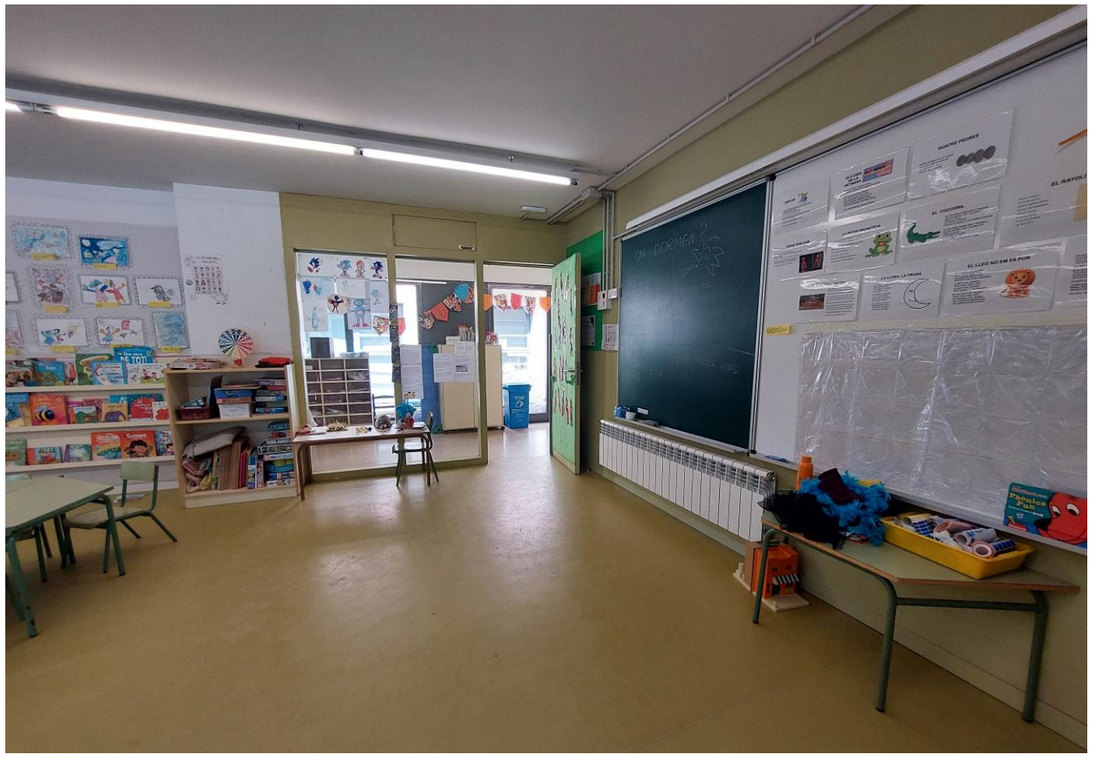
Aula d’infantil a reconvertir en aula de I2.1.

Aula d’infantil a reconvertir en aula de I2.1. Accés a lavbo



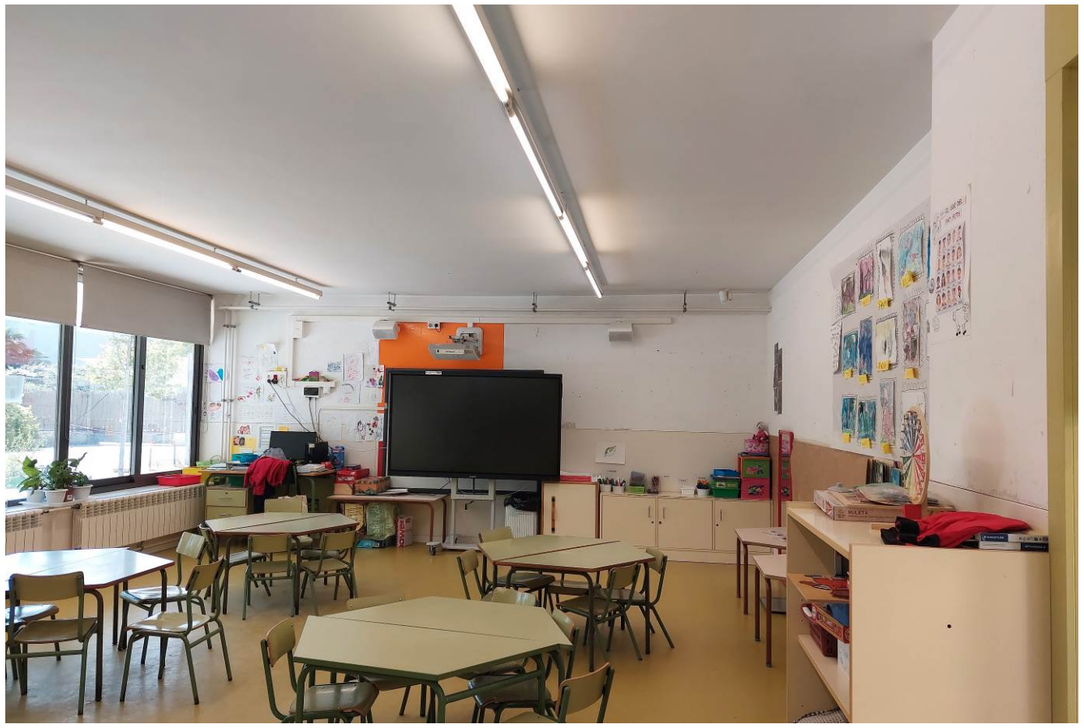
Desperfectes en fusterires i revestiments interiors de fusta

Aula d'infantil a reconvertir en aula de I2.2. Nucli lavabos i porta de sortida a pati.



Aula d'infantil a reconvertir en aula de I2.2. Accés a aula des del passadís.

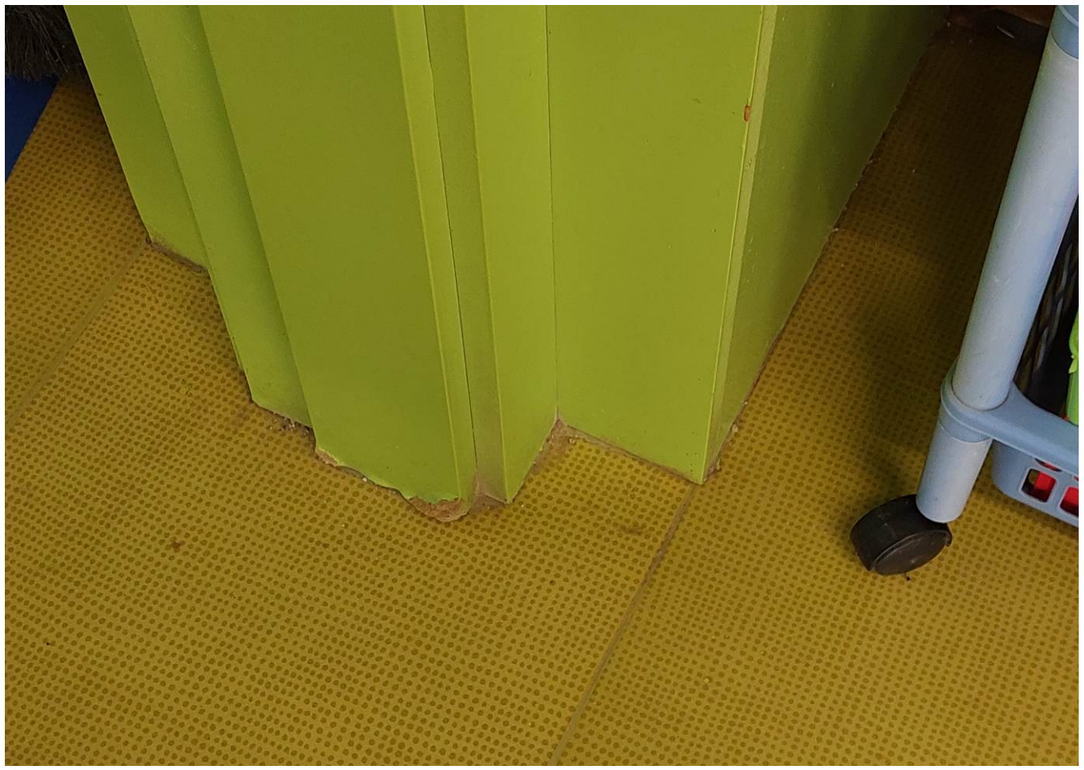
Aula d'infantil a reconvertir en aula de I2.2.



Aula d'infantil a reconvertir en aula de I2.2.

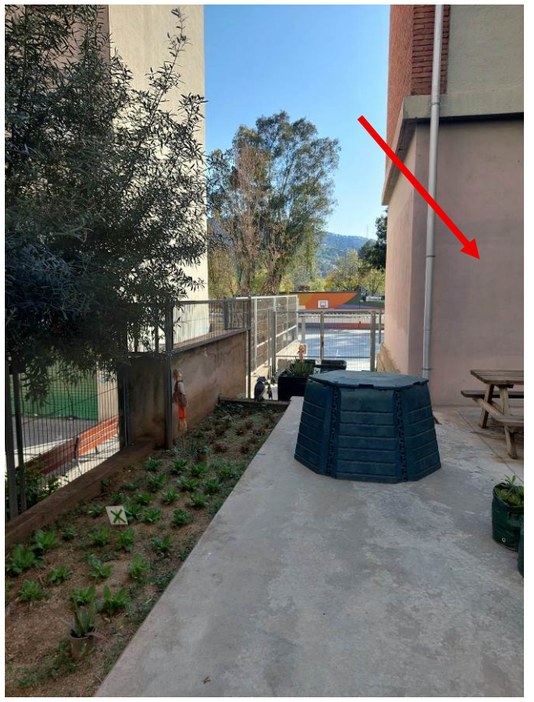
Divisòria límit entre aula Escola Infantil i aula Escola Bressol a sectoritzar

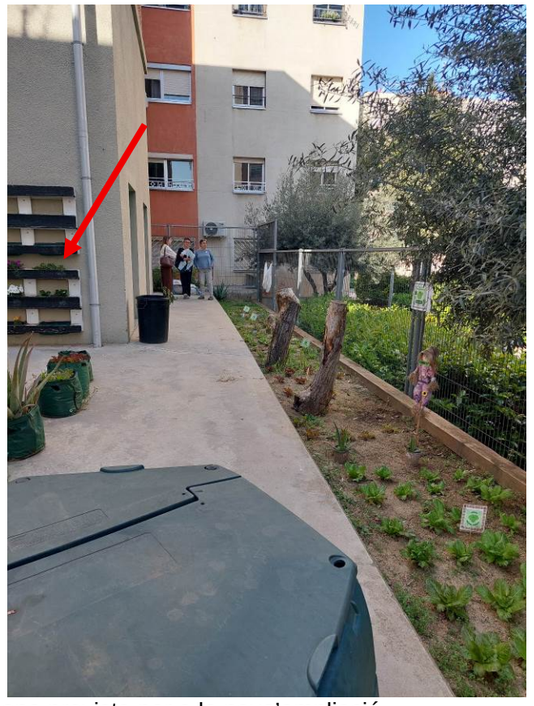
Desperfectes en fusteries interiors de fusta



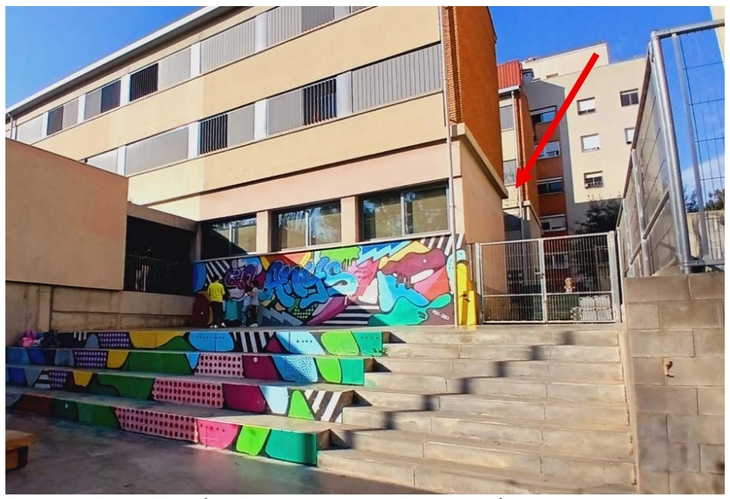
Desperfectes en fusteries interiors de fusta

Zona de l’ampliació. Vista des del carrer de La Vinyala.



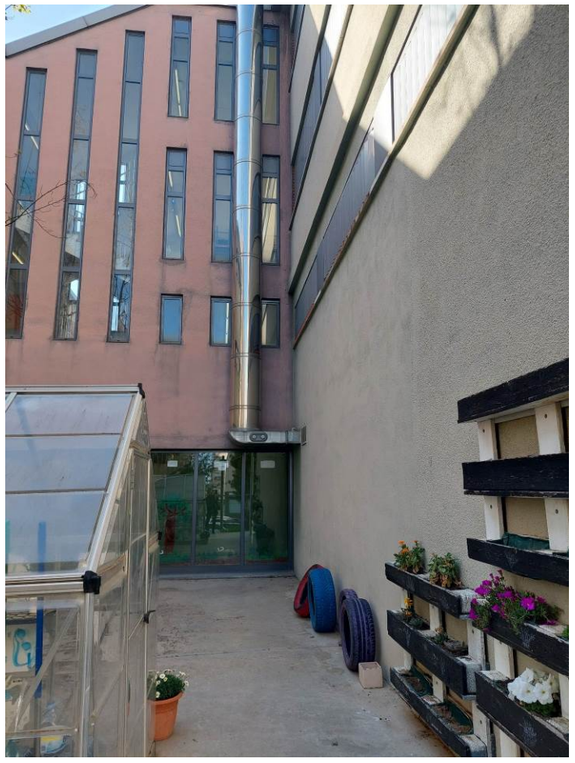


Espai exterior situat entre el carrer La Vinyala i la zona prevista per a la nova’ampliació.

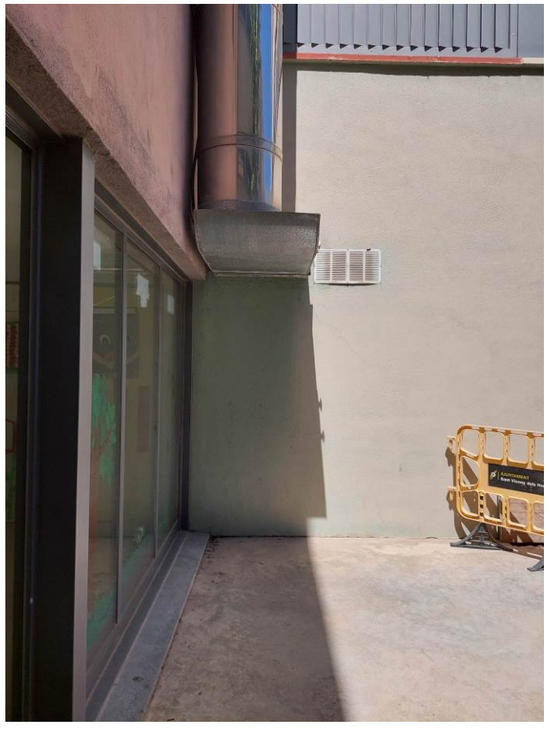


Zona de l’ampliació. Vista des del Pati de Primària

Zona de l’ampliació.



Espai per a l’ampliació



Xemeneia i reixa de ventilació de gas de la cuina

Passadís interior. Zona de connexió amb la nova ampliació.

Vista de la zona d’ampliació des del passadís.

Zona de l’ampliació. Vista des de l’interior de l’edifici.

2.3.2 Serveis existents

Segons projecte AsBuilt amb data 2007, a l'escola existeixen els següents serveis:

- Electricitat:
- Enllumenat:
- Gas:
- Telefonia:
- Sanejament.
- Aigua

2.3.3 Elements arqueològics i arquitectònics catalogats

No hi ha cap bé patrimonial documentat que es pugui veure afectat pel projecte.

MD.3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 3.1 Descripció general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors adscrits

La proposta planteja destinar part de l'edifici d'infantil a escola Bressol. Tenint en compte tant la configuració actual dels edificis, com la distribució del programa, i la seva relació amb l'entorn i els accessos actuals al centre s'intenta fer un plantejament cercant la simplicitat constructiva i la menor afectació possible tant als edificis existents, com als seus espais exteriors i al seu funcionament actual.

Amb aquesta premissa, es proposa destinar a ús d'Escola Bressol la part de l'edifici d'infantil situada al nord-oest del solar i corresponent a la zona d'espais d'infantil situada més propera al carrer Sant Josep el que comporta una reforma parcial dels espais interiors i alhora la necessitat d'una petita ampliació per tal de reubicar l'actual sala de psicomotricitat d'infantil

El projecte manté les característiques estructurals, constructives i d'acabats actuals, per tal de donar continuïtat a l'edifici existent amb el màxim respecte mantenint la idea original i amb la finalitat de integrar l'Escola Bressol, amb el mínim d'incidència i impacte possible en els edificis existents.

MD 3.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

Les superfícies previstes són les següents:

	Plantes	Sup. Ocupació	Sup. útil	Sup. Construïda (50% porxos)
Edifici Principal PRIMÀRIA	PB+2/PB+3	690,80 m2		
Edifici INFANTIL	PB	824,74 m2		
Edifici GIMNÀS	PB	458,20 m2		
Porxo lineal	-	115,88 m2		
EXISTENT	**-**	**2.093,00 m2**	**2.857,46 m2**	**3.610,76 m2**
AMPLIACIÓ	PB	**74,55 m2**	**68,86 m2**	**74,55 m2**
TOTAL		**2.167,55 m2**	**2.926,32**	**3.685,31 m2**

Superfície OCUPACIÓ	**2.167,55 m2**
Ocupació edifici existent	2.093 m2
Ocupació ampliació	74,55 m2
Superfície SOLAR (cadastre)	**6.867,00 m2**

El projecte COMPLEIX amb les condicions i paràmetres urbanístics, d'acord amb el planejament general i les ordenances municipals aplicables, segons fitxa adjunta.

Planejament: Pla General Metropolità de 1976
Classificació: Sol Urbà Consolidat (SUC),
Qualificació: **Sistemes d'Equipaments. Clau 7a-Equipaments comunitaris i dotacions**

	Projecte	Planejament
Ordenació	Volumetria específica	Volumetria específica
Alineació	Volumetria especifica	Volumetria específica
Altura reguladora (ARM)	3,60m (ampliació)	12m
Ocupació de la parcel·la	31,56%	60%
Sostre edificable	3.685,31m2	1m2/m2s = 6.867m2
Separació al límit parcel·la	Ordenació volumètrica lliure	Ordenació volumètrica lliure
Separació a carrer	Ordenació volumètrica lliure	Ordenació volumètrica lliure
Ús	Equipament educatiu	Equipament educatiu

MD 3.3 Descripció de l'edifici. programa funcional i usos previstos. sistemes constructius

Comentada la configuració general de l'edifici, a continuació es fa una descripció dels diferents usos que es donen en aquest edifici, indicant les seves característiques principals.

MD 3.3.1 Ús característic de l'edifici i d'altres usos previstos

L'ús principal de l'edifici proposat és el docent i educatiu per a infants de menys de 3 anys.

L'edifici es destina única i exclusivament a ús educatiu (infants menors de 3 anys).

A efectes de compliment del CTE DB SUA, l'ús assignat a l'edifici és ús docent **(*)**.

A efectes de compliment del CTE DB SI, l'ús assignat a l'edifici és ús docent **(*)**.

(*) No obstant, les escoles Bressol, segons la Instrucció Tècnica complementària SP 110:2012 de Direcció General de Prevenció d'Incendis:

- "*Les característiques específiques dels ocupants (nens/nenes fins a 3 anys amb mobilitat reduïda) fa que les condicions de seguretat DB-SI i DB-SUA s'assimilin a les exigides a l'ús hospitalari.*"
- *"L'aplicació d'aquest ús hospitalari s'ha de fer excloent els requeriments de seguretat que no tenen sentit en una llar d'infants. Considerant les condicions específiques d'aquests establiments i dels seus ocupants, es descriuen a continuació mesures de seguretat en cas d'incendi que adapten el CTE per a un ús hospitalari."*

Segons CTE DB SI. Introducció. III Criteris generals d'aplicació. Punt 3.

3 A los edificios, *establecimientos* o zonas de los mismos cuyos ocupantes precisen, en su mayoría, ayuda para evacuar el edificio (residencias geriátricas o de personas discapacitadas, centros de educación especial, etc.) se les debe aplicar las condiciones específicas del *uso Hospitalario*.

> **Uso aplicable a las guarderías y a las escuelas infantiles**
>
> La aplicación que establece el punto 3 debe hacerse de una manera flexible, excluyendo aquellas condiciones que tengan sentido en un hospital, pero no en el establecimiento en cuestión, por ejemplo en una guardería.
>
> Tal es el caso de las anchuras mínimas de pasillos y puertas, que para un hospital se establecen teniendo en cuenta la necesidad de desplazar a pacientes en cama en caso de emergencia, medida que es innecesaria en las guarderías y en las residencias y viviendas tuteladas para personas con discapacidad, excepto en los casos singulares en los que el tipo de discapacidad de dichas personas haga necesaria dicha medida.
>
> Del mismo modo, no parece lógico trasladar también a las guarderías la exigencia de dos sectores de incendio en toda planta, dado que en una guardería siempre es preferible y más segura la evacuación al espacio exterior (obviamente, cumpliendo los recorridos totales máximos y los máximos tramos de recorrido único conforme a SI3-3) que la evacuación a un sector alternativo. Por tanto, una planta de guardería debe tener más de un sector de incendios únicamente cuando supere el límite de 1500 m² construidos.
>
> Aparte de lo anterior, las escuelas infantiles para niños de más de 3 años de edad se consideran uso Docente conforme al Anejo A, por lo que se les debe aplicar las condiciones específicas de dicho uso.

> **Uso aplicable a un centro de día para personas mayores**
>
> Un centro de día para personas mayores debe asimilarse, en general, al uso Residencial Público, excepto cuando el grado de dependencia de los ocupantes en caso de incendio sea tan alto y generalizado que haga aconsejable asimilarlo a uso Hospitalario.

CVE-DOGC-A-12202104-2012

ANNEX 2

SP 110. Condicions de seguretat en cas d'incendi a les llars d'infants

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA

CONDICIONS DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI A LES LLARS D'INFANTS

SP 110:2012

Objecte

Definir i complementar les condicions de seguretat en cas d'incendi per a les noves llars d'infants i escoles bressol (establiments educatius per a usuaris amb menys de 3 anys) especificades en el Codi tècnic de l'edificació.

Resolució

Les condicions en matèria de seguretat en cas d'incendi exigibles a les llars d'infants es troben regulades en els documents bàsics Seguretat en cas d'incendi (SI) i Seguretat d'utilització i accessibilitat (SUA) del Codi tècnic de l'edificació DB-SI/SUA. Les característiques específiques dels ocupants (nens/nenes fins a 3 anys amb mobilitat reduïda) fa que les condicions de seguretat s'assimilin a les exigides a l'ús hospitalari, segons la resposta publicada a *Recopilación de consultas dirigidas a la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (Ministerio de Vivienda)*.

L'aplicació d'aquest ús hospitalari s'ha de fer excloent els requeriments de seguretat que no tenen sentit en una llar d'infants. Considerant les condicions específiques d'aquests establiments i dels seus ocupants, es descriuen a continuació mesures de seguretat en cas d'incendi que adapten el CTE per a un *ús hospitalari*.

S'aplicarà a les llars d'infants situades en edificis aïllats i llars d'infants integrades en edificis amb altres usos.

- Les llars d'infants integrades en centres docents o altres activitats han d'estar sectoritzades respecte d'aquests usos.
- Les amplades mínimes dels elements d'evacuació han de ser:
  - Portes i passos: ≥ 0,80 metres.
  - Passadissos: ≥ 1 metre.
  - Ample de les escales: ≥ 1 metre, i 1,10 metres per ocupacions superiors a 100 persones.
- En els vestíbuls d'independència, la distància mínima entre els contorns de les superfícies escombrades per les portes del vestíbul ha de ser de 0,50 metres.
- Només s'han d'instal·lar boques d'incendi equipades BIE 25 en aquelles llars d'infants amb superfície total construïda superior a 2.000 m².

1/1

bombers

Generalitat de Catalunya http://www.gencat.cat/dogc ISSN 1988-298X DL B 38014-2007

MD 3.3.2 El programa i l'optimització funcional de l'edifici

El projecte es desenvolupa d'acord amb el pla funcional aprovat per l'Ajuntament de Sant Vicenç dels Horts i la proposta de distribució, programa funcional i dimensionat facilitats per l'equip redactor i consensuat de manera prèvia amb els Serveis Tècnics del propi Ajuntament qui s'ha encarregat de consensuar la proposta prèvia amb el Departament d'Educació de la Generalitat.

Per a l'encaix del programa s'ha tingut en compte els diferents requisits segons els següents documents:

- Decret 282/2006, de 4 de juliol, pel qual es regulen el primer cicle de l'educació infantil i els requisits dels centres, i alhora i les recomanacions del Departament d'Educació per als centres docents.
- Real Decreto 1537/2003, de 5 de diciembre, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan enseñanzas escolares de régimen general. Ministerio de Educación Cultura y Deporte.
- "Criteris per a la Construcció de nous edificis per a centres docents públics" editat pel Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya .
- Guia de Recomanacions per a la construcció d'escoles bressol municipals. Col.leció de Guies Metodologiques 9. Editat per la Diputació de Barcelona. Xarxa de municipis (2006).

Per tal d'encabir el programa, facilitat per l'Ajuntament a l'equip redactor, complint amb les diferents necessitats i requisits, la intervenció que es planteja consisteix a grans trets en:

Reforma parcial de l'edifici destinat actualment a Educació Infantil per a encabir els espais necessaris per a l'Escola Bressol, respectant al màxim i dins el possible la configuració de l'edifici actual.

Petita ampliació de l'edifici principal, a nivell de planta baixa, per tal d'alliberar espai dins l'actual edifici d'infantil gràcies a reubicar l'actual Aula de psicomotricitat d'Infantil i els seu magatzem (integrat dins l'aula).

L'ajust del programa comporta petits canvis justificats a nivell de distribucions interiors, per tal de fer una proposta global coherent a nivell d'interrelació entre els diferents espais i alhora donar compliment a la normativa vigent.

Per a encabir el programa, la proposta es basa mantenir al màxim l'estructura, a nivell de distribució existent, a base de destinar 3 de les aules d'infantil a aules d'escola bressol. La menor superfície de l'aula I1.1 permet, alhora, generar fàcilment l'espai d'accés al centre. D'altra banda, l'actual sala de psicomotricitat de l'escola infantil es destina a sala polivalent de l'escola bressol el que comporta la necessitat de reubicar aquest espai. Es per això que es planteja una petita ampliació de l'Edifici Principal, a nivell de planta baixa, a la banda sudest del solar, davant del carrer La Vinyala.

La proposta, permet simultàniament:

- Distribuir el programa, reaprofitant espais existents, amb el mínim d'incidència possible i adaptat al màxim possible a l'estructura i configuració existent de l'edifici.
- Independitzar fàcilment l'escola bressol de la resta del centre.
- Crear fàcilment un accés independent per a l'escola bressol i en contacte directe amb el pati corresponent.
- Crear un eixamplament de la vorera en el punt d'accés ressituant i reculant el actual accés a pati d'escola infantil

Segons això, es preu les següents actuacions:

1. **REFORMA** parcial de l'edifici existent d'aulari d'infantil amb intervencions parcials i puntuals consistents en les següents actuacions, entre d'altres:
   - Sectorització de l'àmbit de Reforma, destinat a Escola Bressol (R-90), respecte a la resta de l'edifici destinat a Escola d'Infantil i Primària (R-60).
   - Reconversió de 3 de les actuals aules d'infantil en aules de l'escola Bressol (1 aula d'I1 i 2 aules d'I2).
   - Reconversió de l'actual aula de psicomotricitat, de l'Escola d'Infantil, en aula Polivalent de l'Escola Bressol.
   - Petits canvis de redistribució per a generar la resta d'espais complementaris i necessaris per a l'Escola Bressol, entre d'altres: generar el nou accés a l'escola Bressol, encabir una dutxa a l'actual lavabo de mestres, aconseguir un espai per a Administració de l'escola Bressol d'actual sala polivalent per a la reconversió en nova aula de I2 edifici existent, incorporant alhora un lavabo per a l'aula i un nou petit magatzem.
   - Modificacions puntuals o parcials necessàries a nivell d'instal·lacions, sanitaris, etc associades als canvis de distribució i/o canvis d'ús dels espais.
   - Modificacions necessàries a nivell d'instal·lacions de protecció contra incendis per tal d'adequar l'edifici i els nous usos a la normativa de Seguretat i Protecció Contra incendis.
   - Modificacions puntuals o parcials necessàries a nivell de revestiments, acabats, etc associades als canvis de distribució i/o canvis d'ús dels espais.
   - Pintat generalitzat de la totalitat dels espais de l'àmbit d'Escola Bressol.

   Altres actuacions a nivell de reforma:
   - Reparació i/o substitució de diferents materials i/o elements malmesos, tals com les portes de fusta del lavabos d'infantil, paviment d'aules deteriorats, etc
   - Substitució de fusteria exterior d'alumini de la biblioteca i canvi per element practicable de sortida a pati interior.
2. **AMPLIACIÓ** de l'edifici Principal existent mitjançant la construcció de un petit volum a nivell de planta baixa, per a ús d'aula de psicomotricitat de l'Escola d'Infantil.
3. **URBANITZACIÓ** consistent en:
   - Modificació de tanca i mur base existents per a provocar un eixamplament de la vorera en la zona d'accés i generar, alhora, el nou accés a l'Escola Bressol i el desplaçament de l'actual accés secundari al pati de l'escola d'infantil reculant la seva posició.
   - Creació de nou petit porxo associat a la tanca i els dos accessos esmentats anteriorment.
   - Col·locació de tauler d'anuncis.
   - Instal·lació de interfon/videoporter.
   - Execució de nou tancat delimitador entre els espais de pati de l'Escola Bressol i pati de l'Escola Infantil.
   - Barana delimitadora entre el recorregut d'accés fins a l'entrada a l'edifici i el pati d'escola bressol.
   - Pavimentació de la zona de nou petit porxo i tractament de pavimentació fins a l'entrada a l'edifici.
   - Trasplantament d'arbres existents afectats per les dues noves construccions.
   - Plantació de nou arbrat addicional.
   - Desplaçament de mobiliari urbà afectat per l'ampliació.

MD 3.3.3 Descripció bàsica de les solucions adoptades en els sistemes constructius de l'edifici

L'elecció dels materials i sistemes constructius

Constructivament, tant a la reforma com a l'ampliació, s'opta per una construcció lleugera, senzilla i ràpida, sent conscients dels terminis d'execució de l'obra.

REFORMA

A nivell de materials, la proposta decideix continuar les solucions constructives de l'edifici actual emprant els mateix tipus de sistemes constructius i materials, per tal de donar coherència, unitat i continuïtat a l'edificació existent, intentant simplificar les trobades i unions i alhora intentant garantir al màxim la compatibilitat entre els materials i entre els sistemes constructius de l'edifici existent i de la reforma.

No obstant, en l'àmbit de Reforma, caldrà tenir present la consideració de l'escola Bressol com a ús hospitalari a nivell de compliment del CTE DB SI, i segons SPP-110, per tal de que els materials i solucions compleixin amb els requeriments normatius.

L'edifici existent és Docent i, per tant, caldrà adaptar, al compliment de normativa, tots els **revestiments interiors** de l'àmbit a reformar per a la seva reconversió en Escola Bressol:

- Sostres i parets B-s1,d0
- Paviments CFL-s1

Als plafonats existents caldrà aplicar un barnús per al compliment de classificació de reacció al foc Bs1d0. Els nous plafonats de fusta seran amb fusta Bs1d0.

Les fusteries interiors que es canviïn o noves seran de fusta de DM acabat pintat.

En la construcció dels interiors s'opta pels sistemes constructius secs i ràpids, procurant també optimitzar no només el temps de execució, sinó també la qualitat i el cost. Totes les noves divisòries i trasdossats seran de cartró guix i es col·locaran arrambadors de DM ignífug fins a, mínim, 1,50m d'alçada.

Segons DB HR en edificis d'us docent cada aula es considera com a unitat d'ús diferent i, per tant, a les noves divisòries caldrà tenir en compte que en la separació entre aules i entre aules i passadís les **divisòries** hauran de complir els 50 dbA i 65 dB. Als despatxos també caldrà garantir un aïllament acústic de 50 dbA.

A l'aula polivalent s'instal·larà un **celras** fonoabsorbent de plaques de fibres vegetals amb sistema enllatat.

Els **paviments** seran de tipus vinílic classificació CFL-s1.

Les **fusteries exteriors d'alumini** que es modifiquin i canviïn seran d'acabat i color similar a les existents i amb perfileria d'alumini amb trencament al pont tèrmic, d'altes prestacions, vidres dobles amb control baix emissiu i acústic,. Totes les fusteries hauran de ser aptes per a ús intensiu i disposar dels arriostraments i reforços necessaris.

Caldrà preveure totes les modificacions necessàries, a nivell d'**instal·lacions** i serveis, derivades tant per la nova redistribució d'espais com pel canvi d'ús de docent a hospitalari (escola bressol) a nivell de: calefacció, sanitaris adaptats a les necessitats dels infants, fontaneria i producció d'ACS, electricitat, veu i dades, protecció contra-incendis, telefonia, etc. Es faran les modificacions necessàries a nivell de traçats d'instal·lacions.

A l'àmbit de reforma caldrà tenir en consideració la necessitat d'instal·lar un sistema de detecció d'incendis, tenint en compte la consideració d'us hospitalari.

El tractament de la **urbanització** exterior, límits i patis de joc es farà respectant la integració amb l'entorn i vetllant per la seguretat dels infants. La zona pavimentada existent dels patis es troba acabada amb formigó vist. Al recorregut pavimentat fins a l'accés i qualsevol nou paviment de formigó exterior haurà de ser amb acabat remolinat mecànic amb grau al lliscament 3. La resta d'espais es preveuen acabats amb sauló. Es rectifica la tanca actual i portes d'accés a pati d'infantil. per tal de generar un eixamplament a la vorera i, alhora crear dos accessos independents: accés a l'Escola Bressol i accés a Pati Infantil.

AMPLIACIÓ

Pensant que minimitzar els costos no és només un tema del moment de construcció de l'edifici sinó del futur ús, la solució arquitectònica proposada tracta d'incorporar criteris de sostenibilitat i eficiència energètica. Entenent el terme de sostenibilitat com una manera de fer arquitectura amb una visió d'estalvi i eficiència en: l'elecció dels materials i sistemes constructius, el disseny de les mesures actives i passives adaptades al lloc, l'optimització funcional de l'edifici i la facilitat de manteniment durant la vida útil de l'edifici.

S'adopten solucions constructives que garanteixin la simplicitat constructiva i la compatibilitat de les solucions i trobades i, alhora, optimitzin l'execució i els costos, utilitzant els nous materials allà on poden suposar una millora en aquest sentit.

L'estructura serà metàl·lica. En la construcció dels tancaments exteriors i interiors s'opta pels sistemes constructius secs, procurant també optimitzar no només el temps d'execució, sinó també la qualitat i el cost.

El terra es resoldrà mitjançant una solera de formigó armat, sobre emmacat de graves i aïllament de poliestirè extruït.

La **coberta** del petit volum d'ampliació de l'aula de psicomotricitat d'infantil serà de tipus lleuger a base de panell sandvitx metàl.lic amb nucli interior aïllant.

En referència al sistema constructiu de la **façana** els tancaments opacs de façana estaran formats per cara exterior a base de panell sandvitx d'acer acabat lacat i cara interior a base d'extradossats de guix laminat. El gruix total d'extradossat inclou un aïllament tèrmic i acústic de llana de roca amb barrera de vapor.

Els **extradossats** interiors es resolen amb dues plaques de guix laminat fixades a una estructura metàl·lica d'acer galvanitzat. Fins a alçada de 2,20 les plaques de guix laminat es revestiran de DM acabat pintat.

A nivell de **celrasos** a l'aula de psicomotricitat es col·locarà un cel ras fonoabsorbent de tipus continu de plaques de guix laminat amb perforació acabat pintat.

Els **paviments** seran de tipus vinílic classificació CFL-s1.

Les **fusteries exteriors d'alumini** seran amb trencament al pont tèrmic, perfileria d'alumini d'altes prestacions, tant d'apertura practicable com corredissa. Aquests tancaments integren vidres dobles amb control baix emissiu i acústic, el que augmenta encara més les prestacions dels tancaments i aprofundeix en la voluntat de el projecte de dotar de confort de l'equipament i d'un elevat nivell d'aïllament tèrmic i acústic que faciliti la tasca docent i d'aprenentatge. Totes les fusteries hauran de tenir els arriostraments i reforços necessaris.

Es preveu l'enfosquiment de l'aula de psicomotricitat amb **cortines** a totes les obertures.

L'acabat de lacats i/o anoditzats tindran una resistència a la corrosió mínima RC3/RC4 (distància entre 3 i 20 km del litoral) per a una categoria d'ambient corrosiu Classe C3-mitja (10 -20 km des del mar).

Les fusteries interiors (portes armaris) seran de fusta de DM acabat pintat. Els **paviment** interior serà de pvc. El **celras** interior serà fonoabsorbent.

Es preveu totes les **instal·lacions** i serveis necessaris: calefacció, electricitat, il·luminació, veu i dades, protecció contra-incendis, telefonia, etc.

A l'ampliació, per a donar resposta al grau d'exposició del terreny al gas **radó,** en Sant Vicenç dels Horts (zona 1), segons CTE DB-HS6, el contacte del terra de la planta baixa es resol amb la col·locació d'una làmina antiradó.

TREBALLS PREVIS

Seran necessàries tasques de preparació del terreny, delimitació de l'àmbit de l'obra, tanques d'obra, localització i escomeses provisionals als serveis, instal·lació de casetes d'obra i zona acopi de material, senyalització, cales per a la determinació de la fonamentació del mur perimetral.

El Pla de Seguretat determinarà les característiques de l'àmbit de l'àrea que caldrà assegurar i tancar per tal de protegir el recinte, els treballadors i els usuaris de l'escola ja que durant uns mesos es podrà donar la simultaneïtat del funcionament de l'escola amb la reforma i/o construcció de la nova ampliació. La tanca serà rígida i cega amb una alçada no inferior als 2 m.

Es preveuen, entre d'altres els següents treballs previs:

REFORMA

- Enderrocs parcials a nivell de tancaments de façana, tals com muret en edifici existent per a formalitzar el nou accés a l'escola Bressol.
- Desmuntatge de fusteries exteriors d'alumini existents a modifica, tals com accés a l'edifici, finestra de lavabos i nova sortida a pati interior en biblioteca.
- Enderroc d'envans per nova redistribució d'espais.
- Enderrocs parcials interiors varis i arrencada de paviments, enrajolats, portes i finestres, afectats per nova adequació d'espais tant a nivell de distribució com de requeriments normatius.
- Desmuntatge d'aparells, sanitaris i equipament de lavabos (per al seu posterior reaprofitament i recol·locació) que es vegin afectats per la nova distribució i canvi d'ús. Caldrà verificar el correcte funcionament dels aparells que es conservin o reaprofitin.
- Arrencada i/o desmuntatge d'instal·lacions actuals existents d'electricitat, enllumenat, fontaneria, sanejament, calefacció, veu i dades etc afectades per a adequació a les noves distribucions i/o requeriments normatius.
- Desmuntatge de tots els elements existents (mecanismes, conductes, llums, radiadors, pissarres, etc) a les divisòries existents de límit entre escola infantil i nova escola bressol per tal d'executar el tancament de sectorització a nivell d'incendis EI90 i posterior recol·locació o nova instal·lació.
- Desmuntatge de radiadors per al seu posterior reaprofitament i posterior recol·locació.
- Enderroc parcial i puntual de tancament del solar existent. Enderroc de tanca, muret de base i portes per tal de crear els dos accessos des de l'exterior del recinte, tant al pati de l'escola bressol com al pati d'infantil.

AMPLIACIÓ

- Enderroc de paviment existent i excavació de terreny fins a la cota necessària segons solucions constructives de projecte.
- Desviament de serveis soterrats existents, a nivell d'instal·lacions, que puguin travessar la zona d'actuació.
- Trasplantament d'arbres existents a la zona d'intervenció i afectats per la nova ampliació.
- Desmuntatge i trasllat de tots els elements de mobiliari urbà, hivernacle, afectats per l'ampliació.
- Repicat de paraments de façanes per a la localització i descobriment de pilars existents per tal d'efectuar el posterior tractament, reforç i connexió amb nova estructura.

SUSTENTACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

REFORMA

No es preveu treballs a nivell de moviment de terres.

AMPLIACIÓ

A nivell de moviment de terres, es faran els moviments de terres necessaris per a formalitzar l'explanada necessària per a recolzar la solera de l'edifici i totes les capes previstes a nivell de solució constructiva.

Es faran les excavacions necessàries per a les rases per a pas d'instal·lacions (tals com sanejament) amb mitjans mecànics i/o manuals segons el cas.

Caldrà tenir cura en el moment d'efectuar les excavacions per no fer malbé possibles serveis que pugui transcorre sota l'àmbit d'intervenció.

SISTEMA ESTRUCTURAL

REFORMA

En l'àmbit de reforma, no es preveu intervenció a nivell estructural.

AMPLIACIÓ

L'estructura serà metàl·lica, soldada i es connectarà a l'estructura de pilars existents, tenint en compte que la construcció prevista és de tipus lleuger i càrregues reduïdes.

Prèviament, es preveu reforçar els perfils de pilars metàl·lics existents.

ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS

Envolvent sota rasant:

REFORMA

En l'àmbit de reforma, no es preveu treballs a nivell d'envolvent sota rasant.

AMPLIACIÓ

El terra de planta baixa de la nova ampliació, corresponent a aula de psicomotricitat d'infantil, es resoldrà amb una solera massissa de formigó armat situada sobre un emmacat de graves, realitzant prèviament un compactat del terreny fins arribar a un Proctor-95.

La solera serà de formigó armat de 15cm de gruix, sobre un emmacat de graves de 15cm, amb una graella contínua inferior de #1Ø8c.20x20cm i una graella continua superior per al control de la fissuració superficial de #1Ø4c.15x15cm. Es formigonarà sobre làmina de polietilè de 100 micres disposada sobre l'emmacat de grava del mateix gruix (prèvia col·locació de l'aïllament), i aquesta sobre una capa de geotèxtil contínua.

Es preveu la col·locació d'aïllament de poliestirè expandit en el prímetre i en contacte amb l'edifici existent així com un cordó hidroexpansiu perimetral.

A tota la base de la solera es col·locarà un aïllament tèrmic de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir.

Sobre l'aïllament tèrmic, es preveu la col·locació d'una làmina antiradó per tal de donar compliment al CTE DB HS6 (Protecció front al radó tenint en compte que el municipi de Sant Vicenç dels Horts és grau 1.), convenientment protegida amb un geotèxtil.

Envolvent sobre rasant

REFORMA

En l'àmbit de reforma, no es preveu intervenció a nivell de coberta.

Les intervencions a nivell d'envolvent de façanes i acabats exteriors seran molt puntuals, arrel d'actuacions com, entre d'altres:

- Generar nou accés a l'escola bressol en façana
- Tapiat parcial de tancament de façana per a generar la franja tallafocs en finestra lavabos.
- Generar sortida a pati interior des de la Biblioteca existent.

AMPLIACIÓ

La coberta del nou volum d'ampliació serà de tipus lleuger a base panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat (PIR), amb la cara exterior nervada, la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares , junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta i tapajunts, amb un pendent de ≥5%, fixada sobre subestructura metàl·lica.

Els tancaments de façanes estaran formats exteriorment per un tancament de panell sandvitx i interiorment amb trasdossats de guix laminat.

Tots els trasdossats interiors seran autoportants a base de plaques de cartró-guix i estructura d'acer galvanitzat amb aïllament interior.

L'aïllament tèrmic serà a base plaques semirígides de llana de roca incorporat dins la cambra de la perfileria de l'extradossat.

La fusteria exterior, serà d'alumini, acabat lacat similar l'existent, amb trencament de pont tèrmic i vidre doble amb cambra d'aire per a aconseguir un millor aïllament tèrmic i garantir la disminució de pèrdues de calor de l'edifici, controlant exhaustivament l'estanquitat davant possibles infiltracions d'aire per evitar el malbaratament d'energia. Les portes d'alumini exteriors aniran protegides amb gomes antipicadits i retenidors.

COMPARTIMENTACIÓ

Les parets de compartimentació seran a base de plaques de cartró-guix i estructura d'acer galvanitzat amb aïllament interior. A les zones humides les plaques de guix laminat seran de tipus hidròfug.

Els extradossats seran de tipus autoportant, a base de plaques de cartró-guix i estructura d'acer galvanitzat amb aïllament interior.

Les divisions i extradossats interiors han de ser prou resistents per suportar els elements fixes que formen part de l'equipament dels espais (pissarra, penjadors, prestatgeries, aigüeres, radiadors, mobles alts..). Les divisòries i extradossats en sec, de guix laminat, hauran de disposar dels reforços necessaris, de fusta o metàl·lics, per la subjecció de tot aquest tipus d'elements que puguin representar una càrrega.

REFORMA

Es preveu sectoritzar, a nivell d'incendis, l'escola Bressol de l'Escola infantil. Les divisòries entre tots dos sectors hauran de complir EI 90 i les portes situades entre tots dos sectors seran de tipus tallafocs EI2 60. Es preveu franja tallafocs en sostre i façana.

S'executarà un nou extradossat en les divisòries límit entre escola infantil i nova escola bressol complint EI90. Prèviament caldrà haver efectuat el desmuntatge de tots els elements, mecanismes, etc existents, per a la seva posterior recol.locació.

Es preveu instal·lar portes noves, segons la nova distribució d'espais. Alhora es preveu el canvi i substitució de portes i plafonats malmesos.

Les portes interiors seran de fusta de DM Bs1d0 pintades a l'esmalt sintètic amb una capa segelladora i dues d'acabat, tindran una tarja fixa, amb vidre laminar de seguretat de 4+4 mm de gruix i aniran protegides amb gomes antipinçadits i retenidors.

Les portes que corresponen a aules (entre aules i entre passadís i aula), compliran amb un aïllament acústic de 30 dBA certificats. Les portes de les aules i accessibles als nens aniran protegides amb gomes antipinçadits i retenidors.

Dins les aules, el tancament del lavabo dins l'aula tindrà una part envidriada a base de tancament de fusta i envidrament amb vidre laminar de seguretat de 4+4 mm de gruix.

A l'aula polivalent s'instal·larà un cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell recte (A) UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0, amb classe d'absorció acústica D segons UNE-EN-ISO 11654, muntat sobre enllatat de fusta de 30x75 mm, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant cargols amb volandera.

AMPLIACIÓ

Als paraments laterals (façanes edifici existent) es col·locarà un extradossat autoportant a base de plaques de cartró-guix i estructura d'acer galvanitzat amb aïllament interior.

Les portes interiors d'armaris seran de fusta de DM Bs1d0 pintades a l'esmalt sintètic amb una capa segelladora i dues d'acabat,

A nivell de celrasos a l'aula de psicomotricitat es col·locarà un cel ras continu de plaques de guix laminat transformades amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície de 12,5 de gruix i classe d'absorció acústica C segons la norma UNE-EN ISO 11654, entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats a l'estructura resistent de sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim. No es considera estructura resistent per a la fixació del celras el panell sandvitx.

ACABATS INTERIORS

REFORMA

Tots els paraments verticals de guix, es pintaran amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

Tots els sostres de guix, es pintaran amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Les parets de lavabos i locals de neteja es revestiran amb rajola de València esmaltada mat 20x20.

Als lavabos existents dins les aules es farà la reposició i/o substitució del revestiment de gresite en cas necessari.

Als paraments verticals de passadissos, aules i resta d'espais, es combinen parts pintades amb parts plafonades fins a alçada variable, mantenint les alçades segons els revestiments existents. Les parts plafonades amb nova fusta, es revestiran amb tauler de fusta de DM de reacció al foc B-s1,d0, acabat pintat a l'esmalt sintètic.

Als revestiments de fusta que es conservin es farà un decapatge i s'aplicarà un acabat final de pintat i envernissat per a una classificació final de reacció al foc B-s1,d0.

A nivell de paviments, a les aules existents s'arrencarà el paviment existent i es col·locarà un nou paviment de tipus vinílic similar a l'existent, per a ús intensiu i classificació CFL-s1.

En general es col·locarà sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster tipus Trusplas, o equivalent.

A les zones humides es pavimentarà amb rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant.

En els punt de canvi de paviment es col·locarà un perfil tapajunts d'acer inoxidable.

AMPLIACIÓ

Tots els paraments verticals i sostres de guix, es pintaran amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

Als paraments verticals es revestiran amb fusta fins a alçada de portes tauler de fusta de DM de reacció al foc B-s1,d0, acabat pintat a l'esmalt sintètic.

A nivell de paviment es col·locarà un paviment de tipus vinílic similar a l'existent en aules d'infantil, per a ús intensiu i classificació CFL-s1.

El sòcol serà de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster tipus Trusplas, o equivalent.

En els punts de canvi de paviment es col·locarà un perfil tapajunts d'acer inoxidable.

CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

REFORMA

Com a conseqüència de la nova distribució resultant, es requereix dur a terme una adequació de les instal·lacions existents. Es faran les modificacions necessàries a nivell de traçats d'instal·lacions. Com a criteri general, es mantindran en la seva ubicació tots els elements possibles, i es reubicaran/reutilitzaran aquells que restin disponibles. Només en cas de ser necessari, es durà a terme la col·locació de nous elements. Les intervencions consistiran, entre d'altres, en:

- Sanejament: Es faran les modificacions puntuals necessàries per adaptar-se a les noves distribucions.
- Aigua: Es faran les modificacions de recorreguts i els nous trams necessaris segons redistribucions i requeriments. Es buscarà connectar a la xarxa existent amb els recorreguts més òptims però sempre complint normativa.
- Electricitat i enllumenat: el sistema elèctric s'adaptarà a la nova distribució, però mantenint els esquemes existents i les seves característiques, ja que funcionen adequadament. A nivell d'enllumenat, s'adaptaran les enceses a la nova distribució, però mantenint les línies i potències actuals. Únicament es contempla la reubicació d'elements existents (lluminàries, endolls, interruptors, etc...) per adequar-se a la distribució resultant. Només es col·locaran nous elements allà on sigui imprescindible per a garantir el correcte ús. Els nivells lumínics hauran de complir els nivells mínims establerts segons Criteris del Departament i normativa vigents, en zones noves on es faci la instal·lació completa. Caldrà suplementar l'enllumenat d'emergència amb les modificacions necessàries.
- Calefacció: caldrà efectuar les modificacions necessàries a nivell de recorregut de conductes i situació de radiadors per tal d'adequar-se a la nova redistribució d'espai. Els radiadors existents es desmuntaran i recol.locaran i en cas necessari es complementarà la instal·lació amb els nous radiadors addicionals que siguin necessaris.
- Audiovisuals, dades i control: es faran les modificacions necessàries per adequar les instal.lacions existents al nou ús i a les noves distribucions.
  - Instal·lació de veu i dades: es faran les modificacions necessàries per tal d'adequar-se a la nova redistribució.
  - Instal.lació de telefonia: Es preveu la instal·lació d'un porter electrònic amb intèrfon a la porta principal de la tanca del centre, connectat amb la consergeria i un altre a la porta d'accés a l'escola Bressol.
  - Megafonia: Es complementarà amb els difusors acústics necessaris a les zones de circulació (nou accés) i àrea administració connectat a xarxa existent.
  - Timbre: es complementarà la instal·lació existent amb la instal·lació d' indicadors acústics a les noves zones de circulació.
- Protecció i seguretat
  - Protecció contra incendis: es verificarà la instal·lació existent i es complementarà amb els elements necessaris, per a ús hospitalari (escola bressol) segons CTE DB SI. S'instal.larà un sistema de detecció d'incendis a tots els espais de l'escola bressol. Alhora, tenint en compte la nova sectorització entre escola bressol i escola d'infantil, es verifica i complementa la instal·lació de protecció contraincendis al centre docent.
  - Seguretat i alarma: el centre disposa de sistema de seguretat electrònica amb detectors volumètrics. Caldrà efectuar les modificacions necessàries arrel de la nova redistribució d'espais i complementar en els casos necessaris. Tenint en compte que, segons Criteris del Departament d'Educació, els detectors volumètrics s'han de situar als espais de planta baixa amb connexió directa amb l'exterior, a les zones de pas, espais de distribució, a l'inici i final de les escales i a prop de les portes generals de sortida de l'edifici.

AMPLIACIÓ

Es preveu, entre d'altres, les següents instal·lacions:

- Sanejament: Connexió de la canal de la nova coberta als baixants existents en façana i recollida d'aigües de petit pati i connexió a xarxa de sanejament de pluvials existent.
- Electricitat i enllumenat: Caldrà preveure tota la instal·lació de xarxa elèctrica, mecanismes i elements necessaris d'electricitat i enllumenat per a la nova aula. Així com la seva connexió a xarxa elèctrica existent incloent totes les tasques necessàries per deixar la infraestructura de la instal·lació elèctrica completament acabada i en bon estat.
- Calefacció: Instal·lació de nous radiadors i connexió a xarxa existent.
- Audiovisuals, dades i control:
  - Instal·lació de veu i dades: es farà la nova instal·lació, per a la nova aula de psicomotricitat, segons criteris del Department d'Educació i es connectarà a la xarxa existent. La xarxa de subministrament de veu i dades partirà del RACK existent.
  - TV-FM: s'instal·larà una presa de TV-FM.
- Protecció i seguretat
  - Protecció contra incendis: es verificar l'existent i es complementa amb els elements necessaris.
  - Proteccions elèctriques: Es preveu connexió de pilars metàl·lics a xarxa de terres existent.
  - Seguretat i alarma: el centre disposa de sistema de seguretat electrònica amb detectors volumètrics. Caldrà efectuar les modificacions necessàries arrel de la nova redistribució d'espais i complementar en els casos necessaris. Tenint en compte que, segons Criteris del Departament d'Educació, els detectors volumètrics s'han de situar als espais de planta baixa amb connexió directa amb l'exterior, a les zones de pas, espais de distribució, a l'inici i final de les escales i a prop de les portes generals de sortida de l'edifici.

EQUIPAMENT

REFORMA

Es preveu la col·locació del següent equipament fix:

<u>Lavabos aules:</u>

- Sanitaris i aixeteria en zona d'aigua en aules de l'escola bressol (lavabos, inodors, urinaris i abocadors) de porcellana vitrificada i color blanc. Les aixetes dels lavabos seran temporitzades. Les aigüeres de lavabos seran de gres esmaltat brillant, col·lectiu, d'amplària 110 cm, color blanc i col·locats sobre estructura de suport metàl·lica d'acer inoxidable, amb tub de 50 mm de diàmetre, formant cadireta, ancorada amb tacs i visos d'acer inoxidable.

Zona d'aigua. Sala I.1 (1-2 anys):

- Una taula de canvi amb les següents mesures orientatives: alçada de 0,85 m, profunditat de 0,70 m i llargada d'1 m. La part inferior de la taula pot estar tancada amb portes i tenir una divisió interior entre l'espai per llençar-hi els bolquers bruts i l'espai d'emmagatzematge.
- Una pica banyera, adossada a la taula de canvi, de mides orientatives 0,70 x 0,40 x 0,40 m, amb l'aixeta i el desguàs corresponents.
- Una pica per als infants amb les següents mesures orientatives: alçada de 0,40 m, profunditat de 0,35-0,40 m i llargada d'1 m.
- Tres aixetes de creueta. Alçada de les aixetes: 40-50 cm.
- Un armari per guardar els estris de neteja (escombra i recollidor, cubell i pal de fregar)
- Dos vàters de 23 a 25 cm d'alçada.

Zona d'aigua. Sala I.2 (2-3 anys):

A més del que s'ha esmentat per a la zona d'aigües de les aules d'1 a 2 anys, cal que hi hagi:
- Tres vàters de 30 a 40 cm d'alçada.
- Dues piques per als infants amb les mides orientatives següents: alçada de 0,50 m, profunditat de 0,35-0,40 m i llargada d'1 m. Alçada de les aixetes: 60 cm.

- Altres:
  - Dispensadors de paper higiènic d'unitats (no en rotllos).
  - Dosificadors de sabó
  - Porta-rotlles de paper

<u>Cambra higiènica del personal</u>

- Nova dutxa al lavabo per al personal de l'escola bressol. A les dutxes les aixetes seran mescladores amb tancament automàtic temporitzat.

<u>Zona preparació aliments:</u>

- Armaris baixos de 60 cm de fondària i alts de 40 cm de fondària i de 4 m de llargada mínima cadascun.
- 1 pica amb escorreplats d'acer inoxidable.
- 1 forn de microones. (Preinstal.lació)
- 1 rentaplats de gran capacitat.(Preinstal.lació)
- 1 frigorífic. (Preinstal.lació)

AMPLIACIÓ

Es preveu la col·locació de cortines, per a enfosquir, a l'aula de psicomotricitat.

URBANITZACIÓ

REFORMA

- Modificació de tanca de recinte existent, muret de base i portes per tal de crear els dos accessos des de l'exterior del recinte, tant al pati de l'escola bressol com al pati d'infantil.
- Pavimentació de la zona d'entrada des del carrer amb paviment antilliscant.
- Execució de nou tancament delimitador entre el recorregut d'accés a Escola Bressol i el pati de l'escola bressol.
- Execució de nou tancament delimitador entre pati de l'Escola Bressol i pati d'Escola Infantil.
- Desplaçament de mobiliari urbà existent al pati.
- Reposició de sauló.

AMPLIACIÓ

- Es trasplantaran els arbres afectats per l'ampliació.
- Desplaçament o trasllat de mobiliari urbà o altres elements existents a l'espai previst per a l'ampliació.

Criteris de sostenibilitat i eficiència energètica

Considerem que les estratègies de projecte que fomenten la il·luminació natural són també estratègies bioclimàtiques, ja que poden reduir significativament el consum d'energia destinada a la il·luminació elèctrica. Encara que la llum natural en aquest cas no podrà cobrir mai la totalitat de la demanda d'il·luminació, si que podem contribuir a disminuir el consum segons la disposició del programa en planta de manera que tots el espais, tant dependències com zones de pas, gaudeixin d'il·luminació natural.

Pensant que minimitzar els costos no és només un tema del moment de construcció de l'edifici sinó del futur ús, la solució arquitectònica proposada tracta d'incorporar criteris de sostenibilitat i eficiència energètica. Entenent el terme de sostenibilitat com una manera de fer arquitectura amb una visió d'estalvi i eficiència en: l'elecció dels materials i sistemes constructius, el disseny de les mesures actives i passives adaptades al lloc, la utilització de sistemes energètics eficients que minimitzin els consums, l'optimització funcional de l'edifici i la facilitat de manteniment durant la vida útil de l'edifici.

Des del disseny formal de l'edifici, el sistema constructiu i l'elecció de materials es proposa la incorporació de les següents consideracions generals:

- Disseny de les façanes i la distribució interior de l'edifici per aconseguir el màxim d'aprofitament de calor i llum natural cercant ambients interiors més agradables alhora que redueix despeses en consums per a il·luminació artificial.
- Incorporació de sistemes de control solar en obertures orientades a sud amb elements passius fixes (com voladissos, porxos) i cortines tipus *sunscreen*, etc.
- Fusteria exterior amb trencament al pont tèrmic i vidre doble aïllant amb cambra d'aire .
- Disseny dels espais interiors amb solucions constructives modulars, industrialitzades i de coordinació dimensional, que permetran flexibilitat d'espais, adaptació i evolució de l'edifici a nous usos.
- Centralització, al màxim, de les peces humides, nuclis d'instal·lacions, etc. per racionalitzar les seves instal·lacions.
- Incorporació de criteris de desconstrucció (muntatge en sec, facilitat de muntatge i desmuntatge, unions mecàniques, etc) en el disseny dels elements constructius: Envans de guix laminat, plafonats DM i cel rasos.
- A nivell de paviments s'opta per materials amb preferència ambiental.

Justificació econòmica

Es preveu adoptar solucions constructives que optimitzin l'execució i els costos, amb la incorporació de sistemes constructius prefabricats o industrialitzats dins el possible.

Criteris de manteniment

La proposta planteja materials resistents i de qualitat per garantir i augmentar la durabilitat i facilitat de manteniment durant la vida útil de l'edifici. S'ha tingut en compte que el disseny de l 'edifici permeti que el manteniment al llarg de la seva vida, sigui senzill i els costos d'explotació òptims, tenint en compte els següents criteris generals:

- Utilització de materials i solucions constructives durables, de fàcil manteniment i de demostrada fiabilitat per tal d'aconseguir la major durabilitat de l'edifici i dels seus equipaments i instal·lacions.
- Els acabats de façana plantejats són de fàcil o nul manteniment.
- Versatilitat de les divisions interiors amb sistemes industrialitzats que permetran el fàcil muntatge i desmuntatge en cas de necessitat de modificacions a nivell de distribució d'espais.
- Utilització d'elements estàndards i modulars de manera que sigui fàcil la seva reposició en cas necessari.
- Paviments amb suficient resistència al desgast, a la facilitat de manteniment i a la mobilitat de les divisions verticals.
- Els revestiments verticals tindran el grau de solidesa adequat a l'ús de l'espai, i seran fàcilment netejables. A l'interior i fins a 110/135 cm es revestirà, segons les zones, amb DM envernissat o enrajolat amb peces de gres premsat i esmaltat similar a l'existent.
- Protecció, en els revestiment exteriors, contra el embrutiment i els actes vandàlics.
- Garantia d'accessibilitat a tots els punts de neteja, especialment als vidres de les finestres.
- Localització coherent dels equipaments més fixos, com serveis i pas d'instal·lacions, que s'agrupen deixant la resta de la planta lliure per a permetre redistribuir l'espai amb facilitat segons les necessitats del moment.

En aquest projecte es busca minimitzar el manteniment de l'edifici al màxim, i tant les solucions constructives com els materials emprats com també la despesa energètica s'han procurat reduir al màxim. S'opta per instal·lacions vistes i solucions constructives en sec per afavorir desmuntatges, substitucions, modificacions posteriors: arrambadors i sòcols per a protegir els paraments, divisions interiors de cartró-guix per a evitar regates, instal·lacions vistes en la mesura del possible, coberta lleugera i en sec, etc

Confortabilitat

- Els diferents espais gaudiran d'unes condicions ambientals, visuals, acústiques i tèrmiques adequades al seu ús.
- Es col·loquen proteccions solars a les finestres que rebin radiació solar directa.
- Es planteja els accessos i esquema circulatori, procurant la màxima claredat i coherència.

MD 3.4 RELACIÓ DE SUPERFÍCIES I ALTRES PARÀMETRES RESUM DE LA INTERVENCIÓ

Superfícies útils i construïdes en l'àmbit d'intervenció

REFORMA

Espais	**superfície**
Aula I1-1	38,30 m2
Lavabo aula I1-1	5,16 m2
Aula I2-1	49,41 m2
Lavabo aula I2-1	5,16 m2
Aula I2-2	49,41 m2
Lavabo aula I2-2	5,16 m2
Administració	9,65 m2
Preparació d'aliments	2,24 m2
Aula Polivalent	46,32 m2
Magatzem	7,11 m2
Lavabo i dutxa	6,53 m2
Total Superfície útil espais REFORMA	224,44 m2
Circulacions i passos	85,30 m2
SUPERFÍCIE ÚTIL REFORMA amb circulacions	309,74 m2
Superfície de porxo I1-1	8,44 m2
Superfície de porxo I2-1	12,77 m2
Superfície de porxo I2-2	12,77 m2
Superfície de porxo accés	6,47 m2
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA REFORMA (50%porxos)	**382,88 m2**

AMPLIACIÓ

Espais	**superfície**
Aula psicomotricitat educació infantil	59,55 m2
Magatzem	9,31 m2
Total Superfície útil espais AMPLIACIÓ	68,86 m2
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA AMPLIACIÓ	**74,55 m2**

Superfícies útils i construïdes en relació a l'edifici existent

	Sup. útil	**Sup. Construïda** (50% porxos)
Edifici Principal PRIMÀRIA Edifici INFANTIL Edifici GIMNÀS Porxo lineal		
EXISTENT	**2.857,46 m2**	**3.610,76 m2**
AMPLIACIÓ	**68,86 m2**	**74,55 m2**
TOTAL	**2.926,32 m2**	**3.685,31 m2**

MD 4 REQUISITS A COMPLIMENTAR PER LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

MD 4.0 Relació de requisits a complimentar

El present projecte dona resposta als següents requisits:

- Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici
- Accessibilitat
- Seguretat estructural
- Seguretat en cas d'incendi
- Seguretat d'utilització i Accessibilitat
- Salubritat
  - Protecció enfront la humitat.
  - Recollida i evacuació de residus.
  - Qualitat de l'aire interior: evacuació de productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques i ventilació dels recintes.
  - Subministrament d'aigua.
  - Evacuació d'aigües.
  - Protecció contra l'exposició al radó.
- Protecció enfront del soroll
  - Estalvi d'energia.
  - Limitació de la demanda energètica.
  - Rendiment de les instal·lacions tèrmiques: climatització, calefacció, refrigeració i ventilació.
  - Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació.
  - Contribució Solar mínima per a la producció d'ACS.
  - Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica.
  - Ecoeficiència.
  - Altres requisits de l'edifici.

MD 4.1 UTILITZACIÓ: condicions funcionals relatives a l'ús de l'edifici

Aquest projecte Bàsic i Executiu de Reforma i Ampliació de l'escola d'infantil i primària "La Vinyala", amb codi centre 8028591, per adaptar-la parcialment a Escola Bressol Municipal a Sant Vicenç els Horts, redactat per SIERRA-ROZAS ARQUITECTES, SCP ha estat redactat tenint en compte els criteris constructius, de disseny, programa de necessitats i d'altres prescripcions provinents tant de l'Ajuntament de Sant Vicenç dels Horts com les establertes pel Departament d'Educació als documents:

"*Criteris per a la construcció de nous centres docents públics*" editat pel Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya". (març 2020)

<u>Característiques generals de funcionament</u>

-El tractament de l'interior de les aules tindrà en compte el tipus i edat de l'alumne.

<u>Característiques constructives</u>

-L'alçada de l'edifici és d'1 planta.

-L'edifici es compacta al màxim per tal d'afavorir la neteja, conservació i manteniment.

- L'alçada lliure estàndard dels espais docents serà de 3 m. (*)

-No hi ha cap element constructiu, ni d'instal·lacions, que limiti l'alçada lliure per sota de 2,50 m.

-Les aules tenen el seu costat menor superior a 6 m i la seva fondària no sobrepassa els 7,50 m. (*)

-La superfície d'il·luminació natural de les aules estarà entre el 20 % i el 25 % de la seva superfície útil. (*)

-La superfície de ventilació natural de les aules serà com a mínim 1/8 part de la seva superfície útil. (*)

-Les aules noves disposen d'elements practicables a paraments oposats per tal de garantir la seva ventilació creuada natural.

(*) A les Reformes i Ampliacions els espais s'hauran d'adaptar a les preexistències.

<u>Accessos i zones de circulació</u>

-Tant l'accés a l'edifici com tot el centre en general té suprimides les barreres arquitectòniques. (CTE, Codi Access.)

-L'amplada mínima dels passadissos d'ús públic és de 1,60 m. (accés aules i espais docents).

-L'amplada mínima dels passadissos d'ús restringit és de 1,20 m. (Crit. Depart. Educ.)

-L'alçada lliure en zones de circulació no està mai per sota de 2.20m. (pas escales, portes,...) i 2.10 en zones d'ús restringit (DB SU)

-A banda i banda de les portes d'accés als espais sempre es pot inscriure un cercle d'1,50 m. (Codi Accessibilitat i CTE DB SUA.)

-Les portes amb obertura cap a l'exterior que donen a espais de circulació d'amplada inferior a 2,50m. tenen un espai de protecció d'igual dimensió que la porta, sense perdre l'amplada mínima d'evacuació de l'espai de circulació (DB SU).

<u>Elements de protecció i suport</u>

-Hi haurà baranes quan es produeixin desnivells superiors a 55cm (DB SU). Els desnivells inferiors a aquesta mida i que puguin representar risc de caiguda estaran degudament senyalitzats (Seg. i Salut en llocs de Treb.)

-L'alçada mínima de la barana és de 110cm (Crit. Departament d'Educació). No hi ha casos que la barana faci de límit d'una zona de pati amb caiguda equivalent a una planta o més (cobertes o situacions similars)

-La disposició dels elements de les baranes no permetrà que aquestes siguin escalables. No existiran punts de recolzament en l'alçada compresa entre 30cm i 50cm sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala. Entre 50 i 80 cm no hi ha d'haver elements sortints de més de 15cm (DB SU). Entre 0 i 110cm no podrà haver obertures que puguin ser travessades per una esfera de 10 cm de diàmetre, exceptuant les obertures triangulars que formen la petja i la contrapetja dels graons amb el límit inferior de la barana, sempre que la distància entre aquest límit i la línia d'inclinació de l'escala no excedeixi de 5cm (DB SU)

-A les zones de circulació no hi ha cap graó aïllat ni dos de consecutius. (SU)

-L'accés a l'edifici té un desnivell no superior a 2cm (Codi Accessibilitat).

MD 4.2 ACCESSIBILITAT

Compliment de Barreres arquitectòniques: Codi accessibilitat i Seguretat d'utilització

Aquest projecte de Reforma i Ampliació de l'escola d'infantil i primària "La Vinyala", amb codi centre 8028591, per adaptar-la parcialment a Escola Bressol Municipal a Sant Vicenç els Horts, redactat per SIERRA-ROZAS ARQUITECTES, SCP

COMPLEIX, els requisits que estableixen les instruccions i la normativa que són aplicables en la redacció de projectes d'edificis d'ús públic, a nivell d'**Accessibilitat**:

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

A l'annex **AN CN** de Compliment de Normativa s'inclou la **fitxa justificativa** del compliment, d'aquesta normativa.

MD.4.3 SEGURETAT ESTRUCTURAL

4.3.1. Objectius

L'edifici projectat compleix el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE.

Les previsions tècniques considerades en el projecte pel que fa al sistema estructural s'han descrit en el subcapítol: **MC. Memòria Constructiva: MC.2 Sistema estructural.**

Les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats pel càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural es presentaran als capítols de **MC. Memòria Constructiva: MC.2 Sistema estructural.**

El període de servei previst pels elements de l'estructura principal és de 50 anys, segons l'establert en el DB-SE/1.1 del CTE i es seguiran les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.

Els elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzament d'instal·lacions, etc), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.

4.3.2. Condicions del solar i del projecte

Tota la intervenció es desenvolupa a nivell de planta baixa.

No es preveu cap tipus de fonamentació.

S'ha procurat escollir una tipologia estructural coherent amb la definició dels sistemes constructius complementaris, en especial:

- sistemes arquitectònics de tancaments (façanes i envans interiors),
- sistemes d'instal.lacions i equipaments de l'edifici,

4.3.3. Condicions de seguretat estructural

4.3.3.1. SE1 Resistència i estabilitat

Les sobrecàrregues d'ús específiques per al projecte acordades amb el promotor i no inferiors a les establertes al CTE són les següents:

	Càrrega uniforme		Càrrega puntual	
Zones d'accés al públic (C)				
C1 Zones amb taules i cadires	3,00	kN/m²	4,00	kN
C2 Zones amb seients fixes	4,00	kN/m²	4,00	kN
C3 Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones (zones circulació)	5,00	kN/m²	4,00	kN
Cobertes accessibles per a conservació (G)	1,00	kN/m²	2,00	kN

En el projecte d'execució es detalla el conjunt de les accions considerades en planta, i es determina els pes dels diferents elements constructius.

Accions sísmiques:
Segons la norma de construcció sismoresistent NCSE-02, l'acceleració sísmica bàsica $\mathbf{a}_b$ en funció de la situació del municipi de Sant Vicenç dels Horts és de 0.04g.

4.3.3.2. SE2 Aptitud de servei

El compliment d'aquesta exigència bàsica es comprovarà contrastant els estats límits de servei amb els valors límit establerts a SE 4.3 d'acord amb el tipus d'edifici i els elements implicats en la deformació.

Integritat dels elements constructius.
A l'hora d'avaluar la integritat dels elements constructius o la compatibilitat entre la estructura i els elements constructius, una estructura horitzontal es considera prou rígida quan les deformacions acumulades dels elements des del moment de la posada en obra (fletxa activa) **compleixen els criteris següents:**

Sostre amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes	L/500	(1)	L/1000 + 0,5 cm	(2)
Sostre amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	L/400	(1)(2)	1 cm	(2)
Sostres sense envans	L/300	(1)		

(1) DB SE 4.3 (2) EHE,art. 50

Si el cantell del forjat compleix l'article 50 Taula 50.2.2.1b de l'EHE-08, no cal comprovar la fletxa.
Si la relació "llum/cantell útil" de les bigues compleixen les limitacions de la taula 50.2.2.1a de l'EHE-08 no cal comprovar la fletxa.
També es considera que una estructura horitzontal és prou rígida quan la fletxa total màxima a terme infinit compleix el criteri següent:

Tots els sostres	L/250	(2)	L/500 / 1 cm	(2)

(2) EHE,art. 50

Comfort dels usuaris
A l'hora d'avaluar el comfort dels usuaris o les vibracions de l'estructura horitzontal, es considera que aquesta és prou rígida quan, tenint en compte només les accions de curta duració, la fletxa relativa és menor de L/350.

Aspecte de l'obra
A l'hora d'avaluar l'aspecte estètic o l'aspecte de l'obra, l'estructura horitzontal és prou rígida quan considerant qualsevol combinació de les accions quasi permanents, la fletxa relativa és menor de L/300.

4.3.4. normativa

Codi Estructural: Reial decret 470/2021
C.T.E. DB SE:"Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural: Bases de cálculo"
C.T.E. DB SE-AE: "Cód. Téc. de la Edific. Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación"
C.T.E DB SE-C: "Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural: Cimientos"
C.T.E DB SE-A: "Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural: Acero"
C.T.E. DB SE-F: "Código Técnico de la Edificación. Seguridad Estructural: Fábrica"
C.T.E. DB SI: "Código Técnico de la Edificación. Seguridad en caso de incendio"
NCSE-02: "Norma Sismorresistente"
EHE-08: "Instrucción del hormigón estructural."
RC-16: "Instrucción para la recepción de cementos (Real Decreto 956/2016)"

MD.4.4 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI. (DB SI)

MD.4.4 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI. (DB SI)

4.4.1. Antecedents

El centre escolar de La Vinyala es tracta d'un centre escolar d'Educació d'Infantil i Primària. Dins el recinte es troben diferents edificacions. L'edifici principal, de PB+2 i PB+3, data de 1971. L'any 2009 es va reformar i ampliar, segons Projecte Executiu redactat l'any 2007, mitjançant la construcció d'un edifici baix de només una planta destinat a aulari d'infantil i un edifici destinat a gimnàs-vestidors situat a la banda de la pista poliesportiva, separat de la part d'aularis i connectat amb els mateixos mitjançant un porxo linial. En el moment de redacció del Projecte de Llicència ambiental del 2006 era d'aplicació la normativa **NBE CPI 96**.

El centre escolar disposa de llicencia municipal ambiental (annex II.2), per l'activitat de centre docent, des de l'any 2007, segons expedient número **073/2006**.

El 16 d'octubre de 2007 l'Ajuntament de Sant Vicenç dels Horts aprova i concedeix la llicència ambiental municipal, al Departament d'Educació i Universitats de la Generalitat de Catalunya, per a l'exercici de l'activitat de centre d'educació infantil i primària (CEIP) i l'ampliació i modificació de l'edificació i instal·lacions existents i adaptació de les mateixes a la LITA, a la finca situada al carrer de Sant Josep, núm. 99,.condicionant l'efectivitat de la llicència al compliment d'una sèrie de determinacions i/o mesures correctores, d'acord amb l'informe de control inicial de l'activitat emès per l'enginyer tècnic municipal JOSEP PUIG HERNÁNDEZ de data 9 d'octubre de 2007.

En 2009 consta resolució de legalització dictada per la Junta Govern Local de data 7 de juliol de 2009. En la que es transcriuen els informes de l'enginyer municipal, el consell comarcal, l'arquitecte municipal i tècnic de sanitat, favorables i condicionats al compliment de diferents mesures correctores. Cap destacar que entre elles consta la necessitat que Serveis Territorials al Baix LLobregat - Anoia aportin acta de control inicial emesa per una EACA oficial de la Generalitat de Catalunya. (annex pdf)

Aquesta resolució es va notificar al Consell Comarcal del Baix Llobregat, i als Serveis Territorials al Baix Llobregat-Anoia

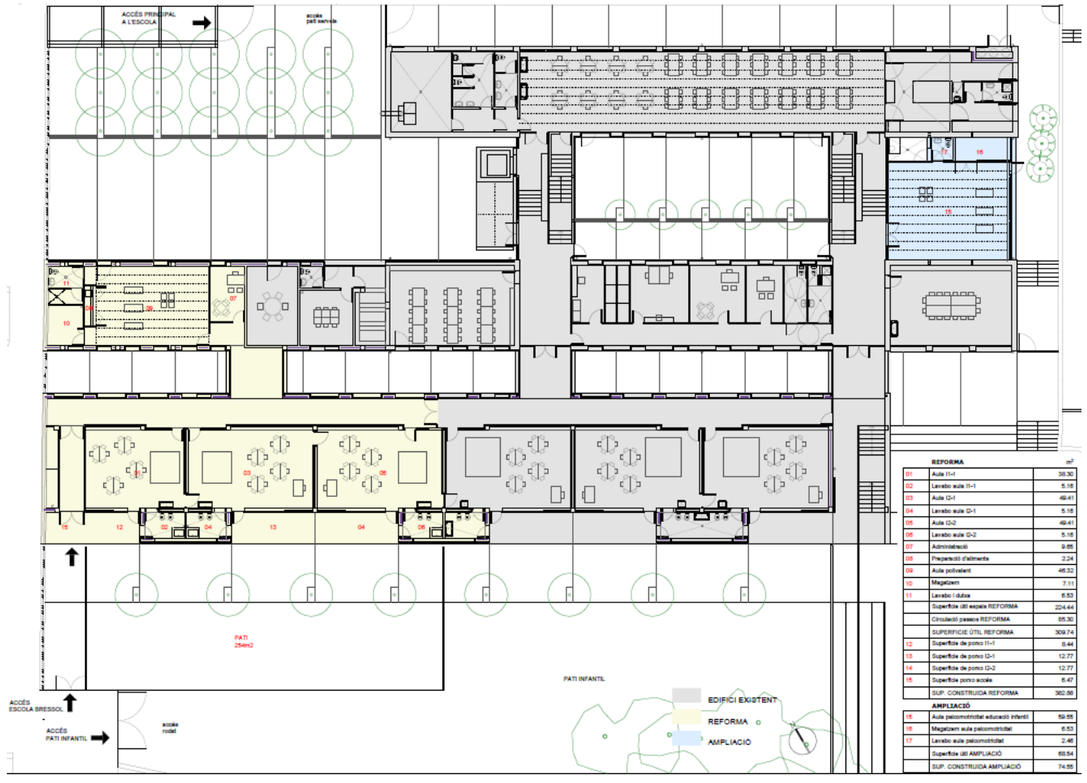
En data 29 de Juliol de 2009 l'Enginyer Tècnic Industrial Lluis J. Duart i Paradell (núm. col. 3674-E del CETIT), qui va redactar l'any 2006 el Projecte de Llicència Ambiental (annex II.2), signa el Certificat Tècnic de la Llicència d'Obertura.

En data 13 d'octubre de 2009 es donen per finalitzades les obres de Reforma i Ampliació del CEIP La Vinyala, segons Certificat Final de les Obres emès per la Direcció de l'Obra designada per Serveis Territorials al Baix LLobregat – Anoia.

En l'aprovació/concessió de l'activitat amb llicència ambiental de l'any 2009 per modificacions s'estableix que no es pot iniciar l'activitat sense control inicial favorable. No obstant, consta posterior diligencia municipal de 2017 en la que s'indica que no es necessària la presentació de l'acta de control inicial favorable emesa per una entitat col·laboradora.

El projecte consisteix en:

1. Petita AMPLIACIÓ, a nivell de planta baixa, de 74,55m2 (annexada a l'edifici principal de 3-4 plantes) destinada a aula de psicomotricitat de l'Escola Infantil.
2. REFORMA de 382,88 m2 consistent en l'adaptació parcial de l'actual edifici, de planta baixa, corresponent a aulari d'infantil per a encabir el programa necessari per a l'Escola Bressol (53 places).
3. La resta del Centre es manté com a edifici Docent destinat a Escola d'Infantil i Primària.



Planta Baixa

4.4.1. Propagació interior (DB SI 1)

4.4.1.1 Compartimentació en sectors d'incendi.

El nivell de risc d'incendi, també denominat nivell de risc intrínsec d'una zona, ve determinat pel valor de la càrrega de foc ponderada avaluada de la zona o sector en estudi.

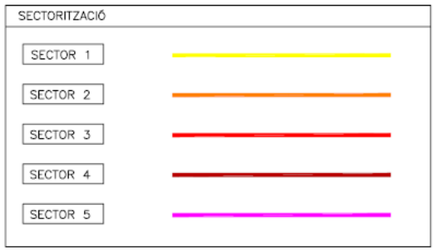
La càrrega de foc característica segons l'ús previst del sector en estudi, s'obté a partir de la taula B.6 Annex B del Document Bàsic SI Seguretat en cas d'incendi del CTE. En el cas que l'activitat no estigui definida a l'annex, la càrrega de foc ponderada es calcularà utilitzant les fórmules següents:

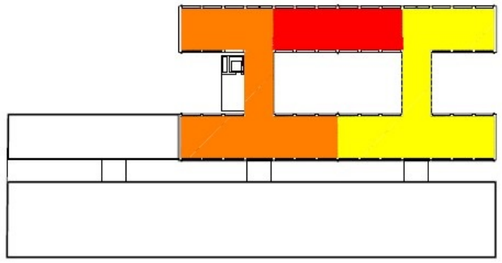
$$Q_p = \frac{Q_i}{A} \times R_a \qquad Q_p = \frac{\sum P_i \times H_i \times C_i}{A} \times R_a$$

Essent:
Q_p= Càrrega de foc ponderada en Mcal/m².
Q_i= Càrrega de foc en Mcal.
H_i= Poder calorífic de cadascuna de les diferents matèries en Mcal/Kg.
C_i= Coeficient adimensional que indica la perillositat dels productes.
A = Superfície construïda del local considerat, en m².
R_a= Coeficient adimensional que pondera el risc de l'activitat.
P_i= Pes de les matèries combustibles en Kg.

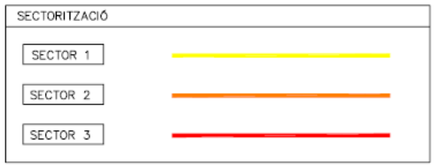
L'escola actual esta formada per 5 sectors d'incendis.

Planta Baixa

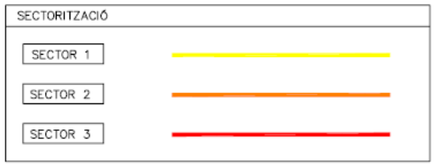




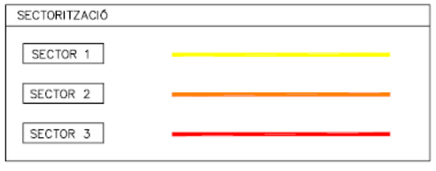
Planta Primera



Planta Segona



Planta Tercera



Únicament es s'introdueix algun tipus de modificació en l'edifici existent a nivell de Planta Baixa.

AMPLIACIÓ (Aula psicomotricitat Escola Infantil i Primària)

La petita ampliació de 74,55 m², en planta baixa, corresponent a aula de psicomotricitat de l'Escola Infantil incrementarà la superfície de l'actual sector 1 en 74,55 m².

D'acord amb el Codi Tècnic de la Edificació, es considera com a ús Docent com la resta de l'escola existent.

REFORMA (Escola Bressol)

La reforma per a encabir l'Escola Bressol estarà ubicada en una part de l'actual sector 2 a nivell de Planta Baixa.

D'acord amb el Codi Tècnic de la Edificació, l'Escola Bressol es considera com a ús Hospitalari.

La superfície construïda de l'Escola Bressol no excedeix de 1.500 m² pel que no és necessari la seva sectorització per superfície. No obstant, segons la SP-110, les llars d'infants integrades en centres docents o altres activitats han d'estar sectoritzades respecte d'aquests usos. Per tant, serà necessària la sectorització entre l'àmbit de reforma destinat a Escola Bressol (ús Hospitalari) i la resta de l'escola existent que continuarà essent Us Docent.

Per tant, es proposa sectoritzar l'àmbit de reforma (en planta baixa) destinat a Escola Bressol respecte a la resta del centre, constituint un nou sector d'incendis (sector 6). L'edifici passarà a tenir 6 sectors d'incendi.

El sector 6 està format per la nova escola bressol situada en planta baixa, amb una superfície total construïda de 382,88 m².

Segons la taula B6 de l'Annex B del Document Bàsic SI de Seguretat en cas d'incendi del CTE, aquest sector el classifiquem com a ús hospitalari, amb una càrrega de 280 MJ/m2 (66,98 Mcal/m2).

Interpretant el valor, obtenim Qp <100 Mcal/m2, aleshores el risc intrínsec serà BAIX de nivell 1.

Segons la Taula 1.2 de la Secció SI 1 les parets i sostres que delimiten sectors en un edifici d'us hospitalari i amb una alçada d'evacuació igual o inferior a 15 m, hauran de tindre una resistència al foc EI90.

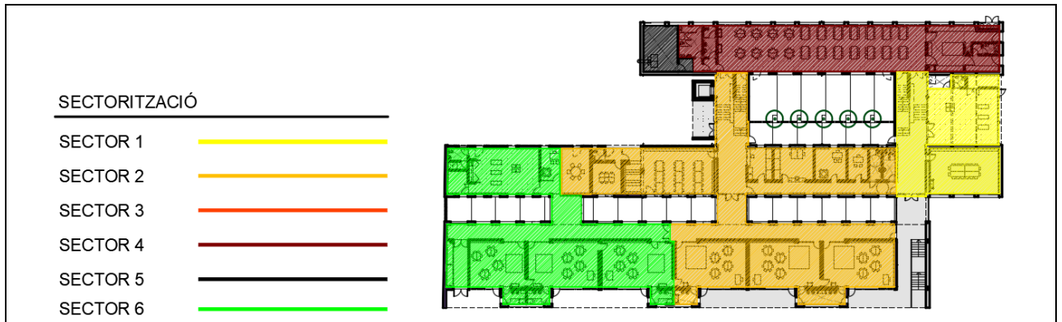
Resistència al foc de parets, sostres i portes que delimiten sectors d'incendi.

Segons la taula 1.2 de la Secció SI1 del CTE, resulta que la resistència al foc de les parets i sostres que delimiten el sector d'ús hospitalari seran EI 90 per plantes sobre rasant en un edifici amb alçada d'evacuació inferior o igual a 15 m i segons la taula 3.1 de la Secció SI6, la resistència al foc dels elements estructurals (inclosos forjats, bigues i suports) serà com a mínim R90.

Per tant, els elements verticals separadors de l'Escola Bressol respecte al sector contigu del centre existent (Docent) compliran un valor mínim de EI-90. Les franjes tallafoc assoliran un valor de EI-45.

Per tant, els sectors d'incendis proposats són:

SECTORS	DESCRIPCIÓ	ÚS	SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA
SECTOR 1	Aulari i serveis escola existent	Docent	S'incrementa l'existent en 74,55 m²
SECTOR 2	Aulari i serveis escola existent	Docent	Es redueix en 382,88 m²
SECTOR 3	Aulari escola existent	Docent	Es manté l'existent
SECTOR 4	Menjador escola existent	Docent	Es manté l'existent
SECTOR 5	Sala calderes escola existent	Docent	Es manté l'existent
SECTOR 6	Escola Bressol (Reforma)	Hospitalari	382,88 m²



Proposta. Planta Baixa

4.4.1.2 Locals i zones de risc especial

AMPLIACIÓ (Aula psicomotricitat Escola Infantil i Primària)

L'ampliació no disposa de locals de risc especial.

REFORMA (Escola Bressol)

La reforma no disposa de locals de risc especial.

4.4.1.3. Espais ocults. Pas d'instal·lacions a través d'elements de compartimentació d'incendis

La compartimentació contra incendis dels espais ocupables tindrà continuïtat en els espais ocult, tals com calaixos d'instal·lacions, càmeres, falsos sostres, terres elevats, etc., tret que estiguin compartimentats respecte als primers al menys amb la mateixa resistència al foc, podent-se reduir a la meitat en els registres per manteniment.

La resistència al foc requerida als elements de compartimentació d'incendis es mantindrà en els punts en els que dits elements són travessats per elements de les instal·lacions, com cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc.

Els passos d'altres instal·lacions (cables elèctrics, canonades d'aigua...) es sectoritzen mitjançant massilla intumescent o altres elements disponibles en el mercat.

No és preceptiu sectoritzar el passos de secció inferior a 50 cm2.

4.4.1.4. Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari.

AMPLIACIÓ (Aula psicomotricitat Escola Infantil i Primària)

Segons DB SI-3.2.: R-60 sobre rasant
Justificació: Ús de l'edifici: Docent
Soterranis:No
Alçada màxima d'evacuació: h_e = 0m< 15,0m

En la zona d'ampliació (ús docent) es mantindran els mateixos criteris de revestiments que a l'Escola Infantil i Primària actual.

Tenint en compte que l'ampliació només consisteix en l'ampliació d'un aula (amb un magatzem i lavabo incorporats dins la pròpia aula), els materials de revestiment disposaran de la següent reacció al foc o més favorable:

Ús Docent	Sostres i parets	Terres
Zones ocupables	C-s2,d0	EFL
Espais ocults no estancs	B-s3,d0	BFL-s2

REFORMA (Escola Bressol)

Segons DB SI-3.2.: R-90 sobre rasant
Justificació: Ús de l'edifici: Hospitalari
Soterranis:No
Alçada màxima d'evacuació: h_e = 0m< 15,0m

Els elements constructius han de complir les condicions de reacció al foc que s'estableixen en la taula 4.1 del punt 4 de la Secció SI1 del CTE. Les condicions de reacció al foc dels components de les instal·lacions elèctriques (cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.) es regulen en la seva reglamentació específica.

Taula 4.1 Classes de reacció al foc dels elements constructius.

Situació de l'element	**Revestiments (1)**	
	De sostres i parets	De terres
Zones ocupables (4)	C-s2,d0	E_{FL}
Passadissos i escales protegides	B-s1,d0	C_{FL}-s1
Aparcaments i Recintes de risc especial	B-s1,d0	B_{FL}-s1
Espais ocults no estancs: muntants, falsos sostres, terres elevats, etc.	B-s3,d0	B_{FL}-s2

(1) Sempre que es superin el 5% de la superfícies totals del conjunt de parets, sostres o terres del recinte considerat.
(4) Inclou, tant les de permanència de persones, com les de circulació que no siguin protegides. Exclou l'interior de viviendes. En us Hospitalari s'aplicaran les mateixes condicions que en passadissos i escales protegits.

L'edifici existent és Docent i, per tant, caldrà adaptar, en cas necessari, al compliment de normativa, tots els **revestiments interiors** de l'àmbit a reformar per a la seva reconversió en Escola Bressol (ús Hospitalari) i per tant compliran la següent classificació mínima de reacció al foc:

Ús Hospitalari	Sostres i parets	Terres
Zones ocupables	B-s1,d0	CFL-s1
Espais ocults no estancs	B-s3,d0	BFL-s2

L'edifici existent combina revestiments verticals a base de plaques de guix laminat amb revestiments de fusta. Als plafonats existents que es mantinguin caldrà aplicar un barnús per al compliment de classificació de reacció al foc Bs1d0. Els nous plafonats de fusta seran amb fusta Bs1d0. Les zones humides existents, com lavabos, es troben enrajolades a tota alçada amb rajola sobre parament vertical col·locada amb ciment cola sobre cartró-guix hidròfug, que ja garanteix la reacció al foc B-s1,d0. Qualsevol nou enrajolat en l'àmbit reformas'executarà de la mateixa manera.

Els paviments de l'Escola Bressol garantiran una reacció al foc de classificació mínima CFL-s1. En passadissos es mantindrà el paviment de terratzo existent. Els paviments vinílics existents a les aules es substituiran per nous paviments de tipus vinílic classificació CFL-s1. Als lavabos situats dins les aules es substituir+a l'actual terratzo per un paviment de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant.

Els sostres existents enguixats i pintats, es mantindran i repintaran.

A l'aula polivalent es preveu col·locar un nou celras amb plaques fonoabsorvents de fibres minerals o similar amb reacció al foc B-s1,d0.

4.4.2. Propagació exterior (DB SI 2)

AMPLIACIÓ (Aula psicomotricitat Escola Infantil i Primària)

Per tal de limitar el risc de propagació exterior horitzontal d'incendi a través de les façanes, entre dos sectors d'incendis del mateix edifici, els punts de les dues façanes que no siguin com a mínim EI60 han d'estar separats una distància mínima que depèn de l'angle format per els plans exteriors de les façanes en qüestió.

Tots els sectors d'incendi compliran aquesta condició, veure plànols d'instal·lacions contra incendis i recorreguts d'evacuació.

Per tal de limitar el risc de propagació exterior vertical d'incendi a través d'una façana entre dos sectors del mateix edifici, aquesta ha de presentar una resistència al foc EI60 en una franja d'un metre d'altura.

Tots els sectors amb risc de propagació exterior vertical compleixen aquesta condició.

Segons el CTE DB-SI2 la reacció al foc dels sistemes constructius de les façanes depèn de l'altura total de la façana:

- D-s3,d0 en façanes amb una altura fins als 10 m.
- C-s3,d0 en façanes amb una altura fins als 18 m.
- B-s2,d0 en façanes amb una altura superior als 18 m.

També s'indica que en aquelles façanes amb altura inferior als 18 metres a on la seva arrencada es accessible al públic la reacció al foc de la façana haurà de ser B-s3,d0, amb un mínim de 3'5 metres d'altura.

En el nostre edifici de petita ampliació en planta baixa, al disposar d'una altura inferior als 10 metres, les solucions de les façanes hauran d'assolir una reacció al foc B-s3,d0 en la franja inferior de 3,5 metres i la resta superior de la façana assolirà una reacció al foc D-s3,d0.

Per tal de limitar el risc de propagació exterior d'incendis per la coberta entre dos sectors del mateix edifici, aquesta ha de presentar una franja de 1 metre d'amplada.

Tots els sectors amb risc de propagació exterior a través de la coberta compleixen aquesta condició.

REFORMA (Escola Bressol)

Per tal de limitar el risc de propagació exterior horitzontal d'incendi a través de les façanes, entre dos sectors d'incendis del mateix edifici, els punts de les dues façanes que no siguin com a mínim EI90 han d'estar separats una distància mínima que depèn de l'angle format per els plans exteriors de les façanes en qüestió.

Tots els sectors d'incendi compliran aquesta condició, veure plànols d'instal·lacions contra incendis i recorreguts d'evacuació.

Per tal de limitar el risc de propagació exterior vertical d'incendi a través d'una façana entre dos sectors del mateix edifici, aquesta ha de presentar una resistència al foc EI90 en una franja d'un metre d'altura.

Tots els sectors amb risc de propagació exterior vertical compleixen aquesta condició.
Segons el CTE DB-SI2 la reacció al foc dels sistemes constructius de les façanes depèn de l'altura total de la façana:

- D-s3,d0 en façanes amb una altura fins als 10 m.
- C-s3,d0 en façanes amb una altura fins als 18 m.
- B-s3,d0 en façanes amb una altura superior als 18 m.

També s'indica que en aquelles façanes amb altura inferior als 18 metres a on la seva arrencada es accessible al públic la reacció al foc de la façana haurà de ser B-s3,d0, amb un mínim de 3'5 metres d'altura.

En el nostre edifici, en l'àmbit de reforma, al disposar d'una altura inferior als 10 metres, les solucions de les façanes hauran d'assolir una reacció al foc B-s3,d0 en la franja inferior de 3,5 metres i la resta superior de la façana assolirà una reacció al foc D-s3,d0. Els panells Sandwich utilitzat en la fulla exterior de la façana garantiran aquest nivells de reacció al foc.

Per tal de limitar el risc de propagació exterior d'incendis per la coberta entre dos sectors del mateix edifici, aquesta ha de presentar una franja de 1 metre d'amplada.

Tots els sectors amb risc de propagació exterior a través de la coberta compleixen aquesta condició.

4.4.3. Evacuació dels ocupants (DB SI 3)

4.4.3.1 Càlcul d'ocupació

AMPLIACIÓ (Aula psicomotricitat Escola Infantil i Primària)

La nova petita ampliació, destinada a aula de psicomotricitat de l'Escola Infantil i Primària, s'ha calculat segons densitats d'ocupació establertes a la Taula 2.1 de la Secció SI3 del CTE i criteris del Departament d'Educació.

DEPENDÈNCIES AMPLIACIÓ PLANTA BAIXA	SUPERFÍCIE ÚTIL (m^2)	OCUPACIÓ/m^2	OCUPACIÓ ALTERNATIVA	OCUPACIÓ
0.15 – AULA PSICOMOTRICITAT	58,88	1 pers./2 m^2	-	25
0.16 – MAGATZEM / LAVABO AULA	9,65	Nul.la	-	-
TOTAL SUP. UTIL AMPLIACIÓ	**68,53**			
TOTAL OCUPACIÓ AMPLIACIÓ				**25**

REFORMA (Escola Bressol)

L'ocupació de l'Escola Bressol on es desenvolupa l'activitat s'ha calculat segons densitats d'ocupació establertes a la Taula 2.1 de la Secció SI3 del CTE i criteris del Departament d'Educació.

A més a més s'ha tingut en compte:

- El caràcter simultani o alternatiu de les diferents zones de l'edifici, considerant el règim d'activitat i d'ús previst pel mateix.
- Els ràtios d'ocupació màxima permesa (*), segons el Reial Decret 1537/2003: 8 infants per unitats de fins a 12 mesos, 13 infants per unitats de 1 a 2 anys, 20 infants per unitats de 2 a 3 anys, 25 alumnes per aules de nens de 3 a 6 anys, 25 alumnes per aula en educació primària, 30 en secundària i 35 en batxillerat.
- Segons el Reial Decret 75/2007, article 19.7, "Per atendre les necessitats immediates d'escolarització de l'alumnat de nova incorporació al sistema educatiu, que es puguin presentar a l'inici o al llarg del curs escolar, el Departament d'Educació pot autoritzar un increment de fins a un deu per cent del nombre màxim d'alumnes a l'aula en els centres públics o privats concertats d'una mateixa àrea d'escolarització". Tenint en compte també un professor per aula, els ràtios d'ocupació màxima permesa queden de la següent manera:

  10 persones: 9 infants + 1 professor per unitats de fins a 12 mesos
  16 persones: 15 infants + 1 professor per unitats de 1 a 2 anys
  23 persones: 22 infants + 1 professor per unitats de 2 a 3 anys

DEPENDÈNCIES PLANTA BAIXA	SUPERFÍCIE ÚTIL (m^2)	OCUPACIÓ/m^2	OCUPACIÓ ALTERNATIVA	OCUPACIÓ
0.01 – AULA I1-1	38,30	1 pers./2 m^2	-	16
0.03 – AULA I2-1	49,41	1 pers./2 m^2	-	22
0.04 - LAVABO AULA I2-1	5,16	Nul.la ²	-	-
0.05 - AULA I2-2	49,41	1 pers./2 m^2	-	22
0.06 - LAVABO AULA I2-2	5,16	Nul.la ²	-	-
0.07 - ADMINISTRACIÓ	9,65	1 pers./2 m^2	-	2
0.08 – PREPARACIÓ ALIMENTS	2,24	Nul.la	-	-
0.09 – AULA POLIVALENT	46,32	1 pers./2 m^2	22	-
0.10 - MAGATZEM	7,11	Nul.la	-	-
0.11 - LAVABO MESTRES	6,53	Nul.la	-	-
TOTAL SUP. UTIL ESCOLA BRESSOL	**224,44**			
TOTAL OCUPACIÓ PLANTA BAIXA				**62**

4.4.3.2 Nombre de sortides i longitud dels recorreguts d'evacuació

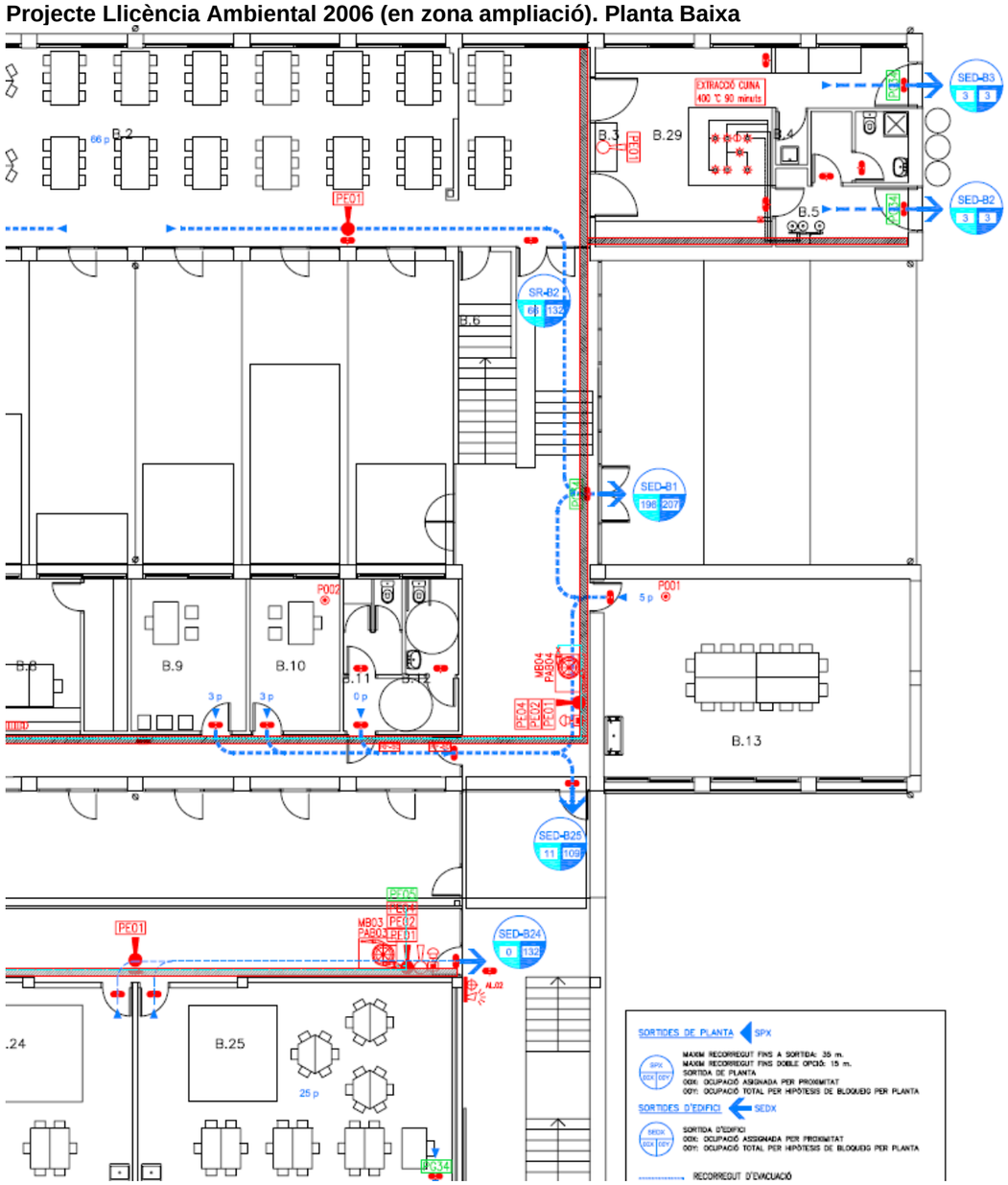
AMPLIACIÓ (Aula psicomotricitat Escola Infantil i Primària)

Dins l'edifici existent que es manté com a Escola d'Infantil i Primària (ús docent), a nivell de sortides i longitud d'evacuacions, l'ampliació únicament suposa els següents canvis:

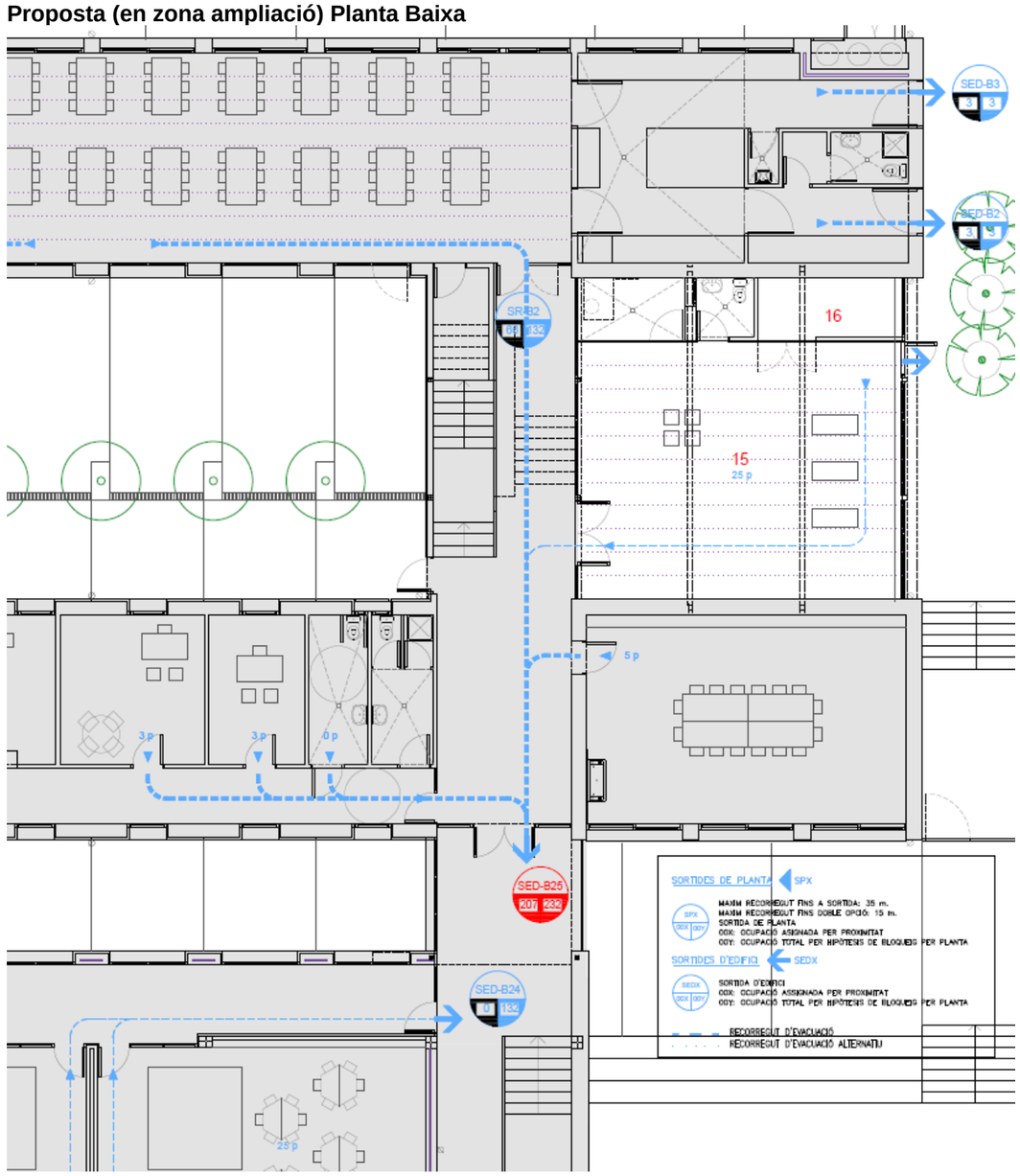
- Anul.lació de sortida d'edifici actual SED-B1, reassignant l'ocupació actual de 196 persones a la sortida d'edifici SED-B25, amb 11 ocupants assignats actualment. De manera que l'ocupació assignada, a la sortida SED-B25, passarà a ser de 207 ocupants.

A la resta es manté el nombre de sortides i longitud dels recorreguts d'evacuació inicials.

Projecte Llicència Ambiental 2006 (en zona ampliació). Planta Baixa



Proposta (en zona ampliació) Planta Baixa



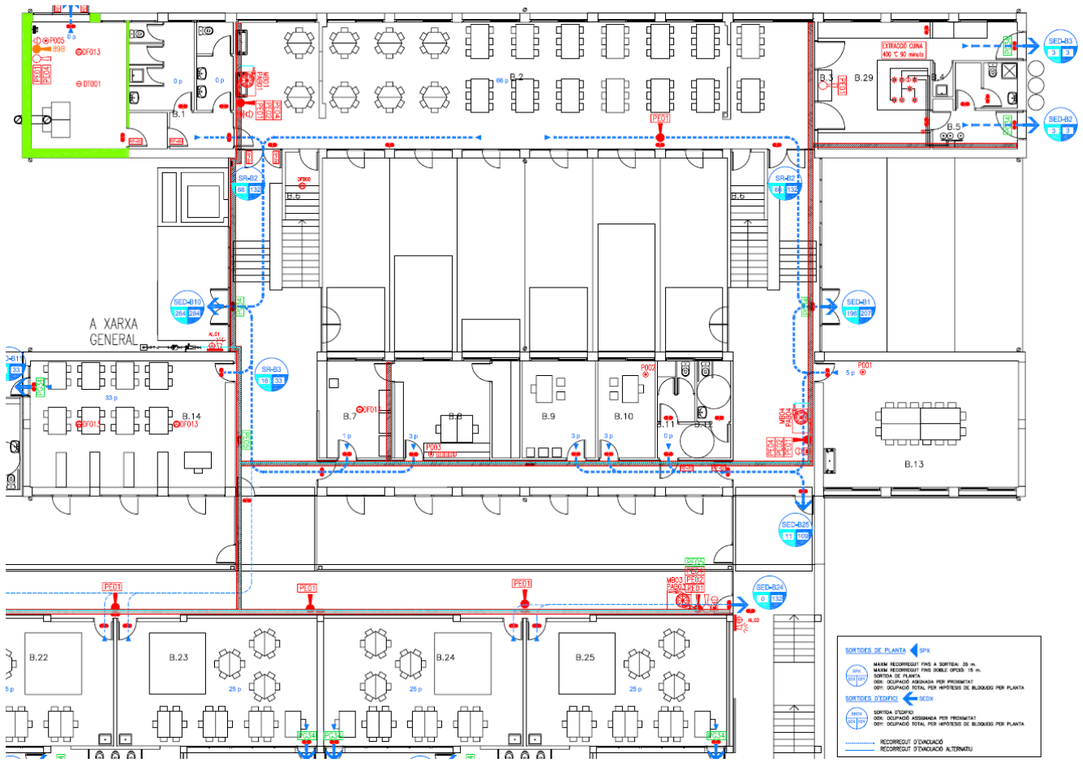
SORTIDA D'EDIFICI SED-B1

ZONES A EVACUAR	NUMERO DE PERSONES
PART DE L'EVACUACIÓ PLANTES PRIMERA, SEGONA I TERCERA	196 persones
Total evacuació	**196 persones**

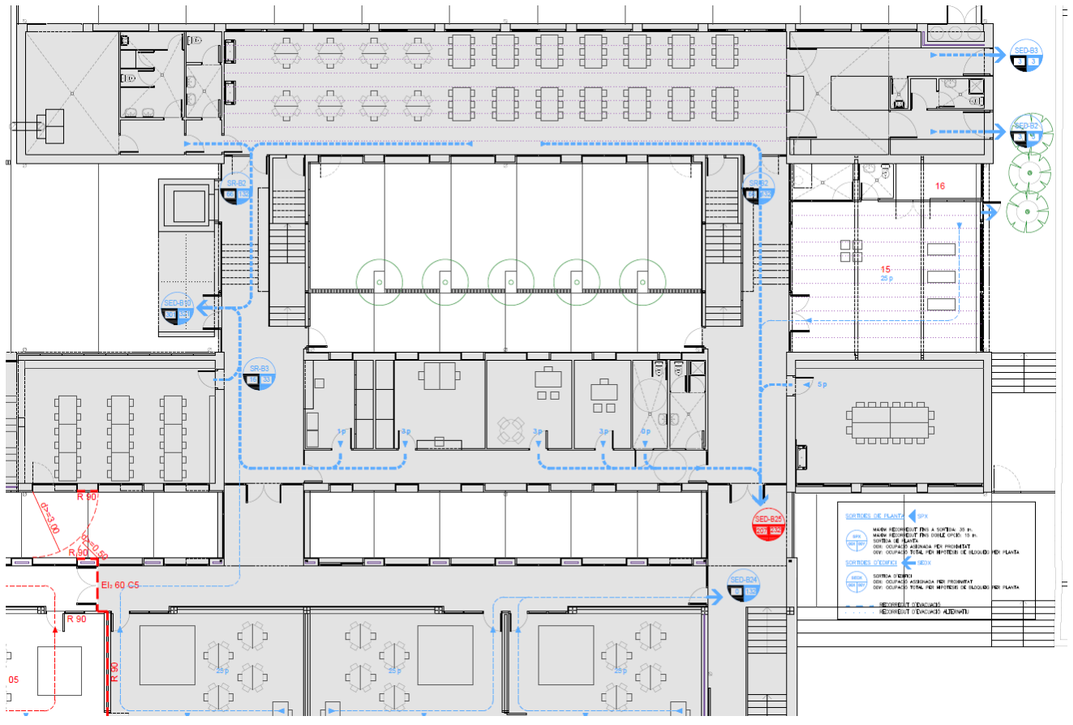
SORTIDA D'EDIFICI SED-B25

ZONES A EVACUAR	NUMERO DE PERSONES
OCUPACIÓ SALA DE PROFESSORS I DESPATXOS	11 persones
Total evacuació	**11 persones**

Projecte Llicència Ambiental 2006 (en zona ampliació) Planta Baixa



Proposta (en zona ampliació) Planta Baixa



REFORMA (Escola Bressol)

Segons la Secció SI3 del Codi Tècnic de l'Edificació l'edifici complirà amb les següents condicions:

- Per una ocupació superior a les 100 persones, la planta o el recinte disposarà de més d'un sortida.
- Per una ocupació superior a 50 alumnes en escoles infantils, d'educació primària o secundària, la planta o recinte disposarà de més d'una sortida.
- Per una ocupació superior a 50 persones i una alçada d'evacuació ascendent superior a 2m, es disposarà de més d'una sortida.
- Es disposarà de més d'una sortida de planta, en cas que l'alçada d'evacuació d'una planta sigui superior a 28 m.
- La longitud del recorregut des de tot origen d'evacuació fins alguna de les sortides serà inferior a 35 m en cas d'educació infantil i primària, i inferior a 50 m en cas d'educació secundària, si es disposa de més d'una sortida.
- La longitud del recorregut des de tot origen d'evacuació fins a un punt del que puguin sortir almenys dos recorreguts alternatius fins a les sortides no serà major de 25 m.
- La longitud del recorregut des de tot origen d'evacuació fins a una sortida de planta no serà major de 25 m, en cas de disposar només d'una sortida.

4.4.3.3 Dimensionat dels mitjans d'evacuació

AMPLIACIÓ (Aula psicomotricitat Escola Infantil i Primària)

La nova aula de psicomotricitat té sortida directa a l'exterior. La ocupació de l'aula és de 25 persones. La porta serà d'amplada mínima 0,80 m.

La porta SED-25 de l'edifici existent es dimensiona per a la nova ocupació reasignada de 207 persones.

REFORMA (Escola Bressol)

Per realitzar els càlculs i dimensionats dels elements d'evacuació es te en compte la taula 4.1. de la Secció SI3 del CTE.

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200^{(1)} \geq 0{,}80\ m^{(2)}$ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1{,}00\ m^{(3)(4)(5)}$

- L'amplada mínima de les portes, passos i passadissos d'evacuació serà d'1 m d'amplada per cada 200 persones i mai inferior a 0,80 m.
- Caldrà considerar la hipòtesis de bloqueig d'una de les sortides. En cas de bloqueig d'una sortida, els ocupants podran evacuar per les altres sortides de les quals disposa l'edifici i que comuniquen l'espai interior amb l'exterior.
- Es senyalitzaran els recorreguts d'evacuació d'acord amb la UNE23034:1988 i conforme als criteris del punt 7 del SI3.
- Les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de més de 50 persones seran abatibles amb eix de gir vertical i el seu sistema de tancament, o bé no actuarà mentre hi hagi activitat a les zones a evacuar, o bé consistirà en un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat del qual provingui aquesta evacuació, sense haver d'utilitzar-ne una clau i sense haver d'actuar sobre més d'un mecanisme.
- Es considera que satisfan l'anterior requisit funcional els dispositius d'obertura mitjançant maneta o polsador d'acord amb la norma UNE-EN 179:2009, quan es tracti de l'evacuació

de zones ocupades per persones que majoritàriament estiguin familiaritzats amb la porta considerada, així com en cas contrari, quan es tracti de portes amb obertura en el sentit de l'evacuació que serveixin per evacuar més de 50 persones d'un recinte o 100 persones d'un edifici, els de barra horitzontal d'empenta o de lliscament d'acord amb la norma UNE EN 1125:2009.

4.4.3.4 Portes situades en recorreguts de evacuació

AMPLIACIÓ (Aula psicomotricitat Escola Infantil i Primària)

La nova aula de psicomotricitat té sortida directa a l'exterior. L'amplada de la porta serà superior a 0,80 m.

A la porta d'evacuació t SED-25 de l'edifici existent se li reasignen 207 persones i, per tant, serà de doble fulla amb capacitat per als ocupants assignats.

	PORTES						
	Descripció	Porta			Ocupació màxima	Capacitat d'evacuació (Amplada x 200)	Compleix amplada
		Amplada	Tipus	Sentit Obertura			
-	Porta sortida AULA PSICO	0,80	Fulla simple	Cap exterior	25	160	SI
-	Porta sortida SED-B25	1,70	Fulla doble	Cap exterior	207	340	SI

La porta SED-B25 es contempla al Projecte de Llicència Ambiental com a porta de fulla simple de 0,80m d'amplada.

No obstant, actualment és una porta doble. Es verificarà que compleix amb els requeriments de les portes situades en recorreguts d'evacuació, segons DB-SI3 punt 6, de fàcil i ràpida obertura des del costat del qual provingui aquesta evacuació.

REFORMA (Escola Bressol)

La planta baixa es preveu una ocupació real de 62.
En total disposem de 5 sortides d'evacuació en planta baixa. Una sortida per a cada aula i una sortida general al final del passadís.

	PORTES						
	Descripció	Porta			Ocupació màxima	Capacitat d'evacuació (Amplada x 200)	Compleix amplada
		Amplada	Tipus	Sentit Obertura			
PT 01	Porta sortida AULA i1-1	0,80	Fulla simple	Cap exterior	16	160	SI
PT 02	Porta sortida AULA I2-1	0,80	Fulla simple	Cap exterior	22	160	SI
PT 03	Porta sortida AULA I2-2	0,80	Fulla simple	Cap exterior	22	160	SI
PT 04	Porta sortida SALA POLIV.	0,80	Fulla simple	Cap interior	22	160	SI
PT 05	Porta sortida VESTIBUL	1,70	Fulla doble	Cap exterior	62	340	SI

Hipòtesi de bloqueig planta baixa

Cal tenir present que la porta de sortida del vestíbul evacua directe a l'exterior. Així doncs, es preveu la hipòtesis de bloqueig considerant que la gent que hi ha en la planta baixa evacuen per la porta 05.

4.4.3.7. Senyalització dels mitjans d'evacuació

La senyalització dels mitjans d'evacuació és aquella indicada en els plànols d'instal·lacions contra incendis i vies d'evacuació, conforme a la norma UNE 23034:1988 i els criteris establerts en el capítol 7 de la secció SI 3 del CTE.

4.4.3.8. Enllumenat d'emergència

El sistema d'enllumenat d'emergència constarà de receptors autònoms amb una autonomia mínima d'una hora en cas de fallada de la corrent elèctrica.

Les lluminàries d'emergència estan situades damunt de les portes i distribuïdes pels passadissos de manera que es poden visualitzar els recorreguts d'evacuació. Aquestes estan situades segons plànols adjunts i capítol 2 de la Secció SUA 4 del CTE, de manera que garanteixen un nivell suficient d'il·luminació per orientar-se en el moment necessari. Aquestes llums proporcionen un nivell lumínic de 1 lux com a mínim, en els recorreguts d'evacuació i en els punts on estan situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució és com a mínim de 5 lux. Les emergències exteriors i aquelles situades en zones humides o on es puguin produir gasos són de tipus estanc.

4.4.4. Instal·lacions de protecció contra incendis (DB SI 4)

4.4.4.1 Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis

L'edifici disposarà dels equips i instal·lacions de protecció contra incendis que es detallen a continuació. El disseny, l'execució, la posada en funcionament i el manteniment de les citades instal·lacions, així com els seus materials, components i equips, han de complir allò establert en el "Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis", en les seves disposicions complementaries i en qualsevol altre reglamentació específica que li sigui d'aplicació.

La posada en marxa de les instal·lacions requerirà la presentació, a l'òrgan competent, el certificat de la empresa instal·ladora.

4.4.4.2 Extintors

S'instal·laran extintors d'eficàcia 21A-113 B en pols ABC de 6 kg i extintors de CO_2 en els llocs indicats en els plànols, tenint en compte que el recorregut des de qualsevol punt d'origen d'evacuació fins a l'extintor no superi 15 m.

S'instal·laran sobre suport en parament vertical de manera que la part superior de l'extintor quedi a menys de 1,70 m d'alçada.

Cada extintor tindrà el següent manteniment:
- Cada tres mesos es verificarà la situació, accessibilitat i bon estat aparent.
- Cada sis mesos es verificarà la pressió i el pes.
- Cada 12 mesos serà verificat per personal especialitzat.

4.4.4.3 Xarxa de mànegues

REFORMA (Escola Bressol)

D'acord a la SP-110, només s'han d'instal·lar boques d'incendi equipades BIE 25 en aquelles llars d'infants amb superfície total construïda superior a 2.000 m².

L'àmbit de reforma destinat a Escola Bressol no supera els 2.000 m², pel que no és preceptiu instal·lar boques d'incendi equipades, no obstant es decideix mantenir la BIE existent que quedarà dins l'àmbit de reforma.

No es considera necessari traslladar a l'àmbit de porta d'accés, la BIE que es conserva a l'Escola Bressol ni suplementar amb una nova BIE a 5m de la nova porta d'accés a l'edifici, donat que a l'Escola Bressol no hi ha obligació normativa de disposar BIEs.

ESCOLA INFANTIL

L'edifici existent disposa de boques d'incendis equipades. La xarxa de manegues està composada per boques d'incendis equipades BIE-25 i una xarxa d'alimentació d'aigua.

Arrel de la sectorització a nivell d'incendis, entre l'Escola Bressol i l'Escola d'Infantil (sector contigu), es complementarà la xarxa amb una nova BIE ubicada al passadís de l'Escola Infantil.

La determinació del número de boques d'incendis equipades i la seva distribució, es fa de tal manera que la totalitat de la superfície a protegir ho estigui com a mínim per una boca d'incendis equipada. La distància des de qualsevol punt del local fins a una boca d'incendis equipada no ser superior a 25 m.

Cada nova mànega anirà instal·lada dins d'un armari vertical encastat, format per quatre departaments: boca d'incendis equipada BIE-25, departament per un extintor, departament per al polsador i un espai per a l'alarma acústica. Tot construït amb xapa lacada acabat en color blanc.

S'instal·laran sobre un suport fixa a una alçada màxima de 1,50 metres del centre al terra, amb preferència a menys de 5 m de les portes i sortides i sense constituir cap obstacle per l'accionament d'aquestes portes.

Les BIES compliran les Normes UNE corresponents i disposaran d'armari, manòmetre, mànega semirígida amb debanadora, vàlvula de pas, ràcord i llança de 4 efectes.

El cabdal mínim serà d'1,6 l/s amb una pressió mínima a punt de llança de 2,5 Kg/cm².

Les canonades d'alimentació seran especifiques per la xarxa de mànegues, no permetent-se l'existència de preses d'aigua per cap altre utilització, i estaran dimensionades per a fer funcionar simultàniament les dues boques d'incendis més desfavorables durant una hora.

Un cop instal·lada la nova BIE caldrà efectuar els assajos de pressió corresponents.

4.4.4.4 Sistema de detecció d'incendis i alarma

AMPLIACIÓ (Aula psicomotricitat Escola Infantil i Primària)

No aplica.

REFORMA (Escola Bressol)

D'acord amb el Codi Tècnic de la Edificació, l'Escola Bressol es considera com a ús Hospitalari i per tant, és obligat la instal·lació d'un sistema de detecció d'incendis i d'alarma d'incendi en l'àmbit de Reforma sectoritzat i destinat a Escola Bressol.

La resta del centre escolar continuarà essent Us Docent i es trobarà sectoritzat respecte a l'Escola Bressol.

La superfície de l'Escola Bressol és inferior a 1.500m2. L'Escola Bressol es constitueix com a un nou sector d'incendis (ús Hospitalari), independent del sector continu destinat a escola d'infantil (Docent). La sectorització es fa mitjançant tancaments de paret resistents R90 i portes de comunicació entre tots dos sectors tallfocs EI260 fixes . Seguint aquest criteri només s'instal·larà el sistema de detecció en la part de reforma, destinada a Escola Bressol.

Així doncs, s'instal·laran detectors de fums convencionals microprocessats a tots els espais de reforma, tal i com s'indica en la documentació gràfica.

4.4.4.5 Hidrants exteriors

Les característiques dels hidrants seran les indicades en el R. Decret 1942/1993 (5 novembre). La xarxa d'abastament complirà les característiques de l'ITC SP-120, de fàcil accessibilitat per als vehicles d'extinció i senyalitzats d'acord amb el què estableix l'annex a la Norma UNE 23-033

Al trobar-se l'activitat emplaçada en sòl urbà, entenem que els serveis urbanístics han de garantir la ubicació d'hidrants a menys de 100 m de qualsevol punt de façana de l'establiment a nivell de rasant.

4.4.5. Intervenció dels bombers (DB SI 5)

4.4.5.1. Aproximació a l'edifici

Els vials d'aproximació dels vehicles de bombers als espais de maniobra compliran les condicions establertes al CTE-SI-5:

- Amplada mínima lliure: 3,5 m.
- Altura mínima lliure: 4,5 m
- Capacitat portant del vial: 20 kN/m².
- Amplada liure mínima en trams corbats: 7,20m, delimitada pel traçat d'una corona circular que tingui radis mínims de 5,30 i 12,50m.
- Pendent <= 15%

Els vial d'aproximació al recinte escolar compleixen amb aquestes dimensions mínimes. Aquests carrers es poden identificar al plànol d'urbanització.

4.4.5.2. Entorn dels edificis

L'edifici té una alçada d'evacuació descendent menor que 9 metres, per tant no es necessari que compleixi els requisits fixat pel punt 1.2 del SI5.

Tot i això, d'acord a la TINSCI DT-12, pel que fa al l'espai de maniobra serà suficient garantir que:

- Distància màxima des del vial d'aproximació fins als accessos a peu a l'interior de l'edifici sigui inferior a 50m.
- Amplada mínima de pas d1,80m a partir del vial d'aproximació.

4.4.5.2. Accessibilitat per façana

No cal complir cap requisit, al disposar d'una alçada d'evacuació descendent menor que 9 metres.

4.4.6. Resistència al foc de l'estructura (DB SI 6)

4.4.6.1. Estabilitat al foc exigible als elements estructurals

REFORMA (Escola Bressol)

Segons DB SI-6 Punt 3:	**R-60** sobre rasant
Justificació:	Ús de l'edifici: **Docent**
	Soterranis: No
	Alçada màxima d'evacuació: h_e = 0m< 15,0m

AMPLIACIÓ (Escola Infantil i Primària)

Segons DB SI-6 Punt 3:	**R-90** sobre rasant
Justificació:	Ús de l'edifici: **Hospitalari** (segons SP-110)
	Soterranis: No
	Alçada màxima d'evacuació: h_e = 0m< 15,0m

4.4.6.2. Resistència al foc dels diferents elements estructurals

Segons DB SI-6 Punt 3

AMPLIACIÓ (Aula psicomotricitat Escola Infantil i Primària)

Segons DB SI-6 Punt 3: **R-60** sobre rasant

Justificació: Ús de l'edifici: **Docent**

Soterranis: No

Alçada màxima d'evacuació: h_e = 0m< 15,0m

La petita ampliació es tracta d'una construcció en planta baixa, de només una planta d'alçada.

L'Estructura de la nova petita ampliació corresponent a aula de psicomotricitat de l'Escola Infantil és metàl·lica i està formada a base de:

- Pilars metàl·lics existents (que es reforçaran)
- Jàsseres metàl·liques d'acer sobre les que recolzarà una coberta de tipus lleuger a base de sandvitx metàl·lic.
- Perfils metàl·lics de tancat
- Corretges intermitjes no previstes per al recolzament de coberta.

Segons DBSI 6. Apartat 3. Punt 2

> 2 La estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o *establecimientos* próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los *sectores de incendio*. A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente debida únicamente a su cerramiento no exceda de 1 kN/m².
>
> **Resistencia al fuego de cubiertas ligeras**
>
> La reducción a R 30 de las estructuras de cubiertas ligeras conforme al punto 2 se refiere únicamente a su estructura principal (vigas, jácenas) mientras que a la secundaria (viguetas, correas) no se le exige resistencia al fuego R.
>
> Aunque en estructuras de jácena y correa puede ser bastante fácil diferenciar la estructura principal de la secundaria, cuando existen elementos estructurales de rango intermedio, como es bastante frecuente encontrar en estructura metálica, surge la duda de si estos elementos son, a estos efectos, estructura secundaria o principal. Incluso con jácenas muy separadas y correas de mucha luz y sección importante, cabría plantearse si estas son elementos secundarios.
>
> Cuando se tengan dudas sobre el criterio a seguir hay que aplicar lo establecido en SI 6-4, donde se considera elementos secundarios aquellos cuyo colapso en caso de incendio (teniendo en cuenta el momento en el que dicho colapso podría tener lugar) no puede ocasionar daños personales o comprometer la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio.

Estructura Principal:

La solució constructiva de coberta projectada presenta un pes molt inferior al límit normatiu de 1.00kN/m2, per a ésser considerades lleugeres. La seva càrrega permanent deguda únicament al seu tancament (pes panell sandvitx) no excedeix de 1 kN/m². Es tracta d'una coberta no transitable, que es situa a una alçada sobre rasant d'aproximadament 3m, i la seva fallida no pot tenir cap afectació a edificacions veïnes, ni pot afectar la integritat de plantes inferiors, donat que es tracta d'una construcció en planta baixa i sense soterranis.

En conseqüència, es pot aplicar l'article 3.2 de la CTE DB-SI 6 i, per tant, la resistència al foc exigida pels elements principals que únicament sustentin l'esmentada coberta seria R30. En aquest cas es tractaria de les jàsseres.

El perfil de tancament d'estructura en façana sustenta elements de façana, alhora que la coberta.

Els pilars metàl·lics no sustentes únicament la coberta de l'ampliació donat que formen part de l'estructura de l'edifici existent, de varies plantes d'alçada (PB+2-3).

En conseqüència, **per tal de simplificar i unificar, es proposa ignifugar, tota l'estructura principal**: pilars, jàsseres i resta de perfils de recolzament de panell sandvitx, per a garantir una **resistència al foc R-60,**

A tots els elements estructurals d'acer se'ls aplicarà la protecció contra el foc adient per a garantir l'Estabilitat al Foc (EF) necessària en cada cas.

> **C.2.4 Capas protectoras**
>
> 1 La *resistencia al fuego* requerida se puede alcanzar mediante la aplicación de capas protectoras cuya contribución a la resistencia al fuego del elemento estructural protegido se determinará de acuerdo con la norma UNE ENV 13381-3: 2004.

Els elements estructurals metàl·lics quan quedin ocults en el celras, prèviament s'aplicarà un projectat amb morter format per ciment i perlita amb vermiculita com a protecció contra el foc i en gruix necessari per a una resistència al foc R 60.

Els perfils metàl·lics que vagin vistos o a on el gruix del morter d'ignifugat pugui suposar un inconvenient, primer s'ignifugaran amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total segons plànols d'estructura i per a una resistència R60.

Abans de la finalització de l'obra s'haurà de facilitar a la D.F. les homologacions dels fabricants i certificats d'instal·lació de tots els elements. En referència a l'aplicació dels productes o sistemes de protecció passiva contraincendis. caldrà tenir en consideració que serà del tot imprescindible lliurar tots els certificats d'acord a la SP136, incloent la redacció i lliurament de tots els certificats de instal·lació complint amb la Instrucció tècnica complementària SP-136 sobre la Certificació d'instal·lació o aplicació de productes de protecció passiva contra incendis.

Estructura Secundaria:

L'estructura secundaria de corretges intermitjes, previstes per al penjat d'estructura de celras suspès i essent element secundaris no previstos per al recolzament de la coberta, no necessiten tenir una resistència al foc específica.

REFORMA (Escola Bressol)

Segons DB SI-6 Punt 3: **R-90** sobre rasant

Justificació: Ús de l'edifici: **Hospitalari** (segons SP-110)

Soterranis: No

Alçada màxima d'evacuació: h_e = 0m< 15,0m

L' Escola Bressol és situa dins l'edifici existent de l'Escola d'Infantil i Primària.

La intervenció consisteix en la reforma de l'edifici existent, d'una planta d'alçada,per a reconvertir part dels espais actuals en Escola Bressol.

Per tant, l'estructura de l'Escola Bressol és l'estructura existent de l'edifici actual a reformar i la qual està formada per:

- Pilars de formigó armat de 30x30
- Llosa de formigó armat de 25 cm i puntualment un petit tram de llosa de formigó armat de 15cm.
- Jàsseres de formigó armat embegudes dins la llosa

RESISTÈNCIA AL FOC DE L' ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT EXISTENT

Segons DB SI6 **Annex SI C** i el MÈTODE DE LES TAULES SIMPLIFICADES:

CÀLCUL DE VALOR a_m (Apartat C.2.1 Annex SI C)

El càlcul de la distància mitja a eixos d'armadura (a_m) per a una secció de formigó es basa en la expressió C.1 del Annex C del DB SI-6 segons la qual:

Distancia mínima equivalente al eje a_m, a efectos de *resistencia al fuego*, al valor:

$$a_m = \Sigma[A_{si} f_{yki} (a_{si} + \Delta a_{si})] / \Sigma A_{si} f_{yki}$$

Tabla C.1. Valores de Δa_{si} (mm)

μ_{fi}	Acero de armar		Acero de pretensar			
	Vigas[1] y losas (forjados)	Resto de los casos	Vigas[1] y losas (forjados)		Resto de los casos	
			Barras	Alambres	Barras	Alambres
≤ 0,4	+10	0	0	-5	-10	-15
0,5	+5		-5	-10		
0,6	0		-10	-15		

(1) En el caso de armaduras situadas en las esquinas de vigas con una sola capa de armadura se incrementarán los valores de Δa_{si} en 10 mm, cuando el ancho de las mismas sea inferior a los valores de b_{min} especificados en la columna 3 de la tabla C.3.

PILARS de Formigó Armat existents:

30 x 30, amb armat de 4 Φ 20 + 4 Φ 20 / Recobriment 35mm= 3,5cm

$$a_m = \frac{[8 \times 3'1416 \times fyik \times (4'50 + 0'00)]}{fyik \times (8 \times 3'1416)} = 4{,}50cm = 45mm$$

JÀSSERES de Formigó Armat existents (embegudes en llosa de formigó):

30 x 25, amb armat de 3 Φ 12 + 3 Φ 12 / Recobriment 35mm = 3,5cm

$$a_m = \frac{[3 \times 1'13 \times fyik \times (4'10 + 0'50) + 3 \times 1'13 \times fyik \times (4'10 + 0'50)]}{fyik \times (3 \times 1'13 + 3 \times 1'13)} = 4{,}6cm = 46mm$$

RESISTÈNCIA AL FOC DE LES LLOSES DE FORMIGÓ ARMAT (Apartat C.2.3 Annex SI C)

Tabla C.4. Losas macizas

Resistencia al fuego	Espesor mínimo h_{min}(mm)	Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm) [1]		
		Flexión en una dirección	Flexión en dos direcciones	
			l_y/l_x [2] ≤ 1,5	1,5 < l_y/l_x [2] ≤ 2
REI 30	60	10	10	10
REI 60	80	20	10	20
REI 90	100	25	15	25
REI 120	120	35	20	30
REI 180	150	50	30	40
REI 240	175	60	50	50

(1) Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.
(2) l_x y l_y son las luces de la losa, siendo $l_y > l_x$.

- LLOSA existent de 15cm amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ϕ8 mm cd 15x15 cm. Recobriment 35mm

LLOSA 15cm = espessor **150** > hmin **120** mm
Distància equivalent a l'eix **39** > Distancia mínima equivalent a l'eix a_m **35** mm
Segons Taula C.4. REI **120**
Per tant, **La llosa de 15cm de formigó armat existent COMPLEIX REI ≥ 90**

- LLOSA existent de 25cm amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ϕ10 mm cd 20x20 cm. Recobriment 35mm

LLOSA 25cm = espessor **250** > hmin **120** mm
Distància equivalent a l'eix **40** > Distancia mínima equivalent a l'eix a_m **35** mm
Segons Taula C.4. REI **120**
Per tant, **La llosa de 25cm de formigó armat existent COMPLEIX REI ≥ 90**

RESISTÈNCIA AL FOC DE LES SUPORTS I MURS DE FORMIGÓ ARMAT (Apartat C.2.2 Anejo SI C)

Tabla C.2. Elementos a compresión

Resistencia al fuego	Lado menor o espesor $b_{mín}$ / Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm) [1]		
	Soportes	Muro de carga expuesto por una cara	Muro de carga expuesto por ambas caras
R 30	150 / 15 [2]	100 / 15 [3]	120 / 15
R 60	200/ 20 [2]	120 / 15 [3]	140 / 15
R 90	250 /30	140 / 20 [3]	160 / 25
R 120	250 / 40	160 / 25 [3]	180 / 35
R 180	350 / 45	200 / 40 [3]	250 / 45
R 240	400 / 50	250 / 50 [3]	300 / 50

(1) Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.
(2) Los soportes ejecutados en obra deben tener, de acuerdo con la Instrucción EHE, una dimensión mínima de 250 mm.
(3) La resistencia al fuego aportada se puede considerar REI

- Pilars de formigó armat existents de 30x30 / 8 ϕ 20mm / recubr. 35mm

$$\frac{\text{Costat menor b}}{\text{Distància a l'eix a (mm)}} = \frac{300}{45} > \frac{bmin}{am} = \frac{350}{45}$$

Segons Taula C.2. **R 180**

Per tant, **els pilars de 30x30 de formigó armat existents COMPLEIXEN R ≥ 90**

MD 4.5 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

Les exigències bàsiques de seguretat d'utilització (SUA) estan especificades a l'article 12 de la Part I del CTE:

SUA 1: Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA 2: Seguretat enfront al risc d'impactes o d'enganxada

SUA 3: Seguretat enfront al risc de confinament

SUA 4: Seguretat enfront al risc causat per una il·luminació inadequada

SUA 5: Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA 6: Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA 7: Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA 8: Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

SUA 9: Accessibilitat

Les escoles compliran les condicions establertes per a l'**ús Docent** dins el DB SUA. Segons allò definit dins l'annex A de Terminologia del DB SUA. **(**)**

(**) No obstant, les escoles Bressol, segons la Instrucció Tècnica complementària SP 110:2012 de Direcció General de Prevenció d'Incendis:

- "*Les característiques específiques dels ocupants (nens/nenes fins a 3 anys amb mobilitat reduïda) fa que les condicions de seguretat DB-SI i DB-SUA s'assimilin a les exigides a l'ús hospitalari.*"
- *"L'aplicació d'aquest ús hospitalari s'ha de fer excloent els requeriments de seguretat que no tenen sentit en una llar d'infants. Considerant les condicions específiques d'aquests establiments i dels seus ocupants, es descriuen a continuació mesures de seguretat en cas d'incendi que adapten el CTE per a un ús hospitalari."*

A l'annex **AN CN** de Compliment de Normativa s'inclou la **fitxa justificativa** del compliment, d'aquesta exigència bàsica.

SUA 1: Seguretat enfront al risc de caigudes

Les discontinuïtats i la resistència al lliscament dels paviments, la protecció dels desnivells, les característiques de les rampes i de les escales i la neteja dels vidres compliran el DB SUA 1.

Paviments:
Els paviments utilitzats tindran la classe que s'especifica en funció de la resistència al lliscament segons varem de la taula 1.1 del DB SUA 1. També queden regulats els paviments amb pendent. No s'admentran irregularitats en els canvis de paviment de més de 6 mm.

Desnivells:
A l'interior de l'edifici no es preveuen desnivells. A l'exterior als desnivells menors o iguals a 0,55 m no es col·locarà cap barrera de protecció, només una diferenciació tàctil a 25 cm de la vora. Els denivells superiors a 0,55ºm es col·locarà una barrera de protecció.

Baranes:
Els passamans es situaran a una altura de 90 cm mesurada des del punt mig de l'estesa del graó (complint DB SUA).

Finestres:
L'edifici es desenvolupa només en planta baixa, per tant, en finestres no es preveu cap barrera de protecció suplementària.

Escales:
L'edifici no disposa de rampes ni escales interiors.

SUA 2: Seguretat enfront al risc d'impactes o d'enganxada

Es limitarà el risc de que els usuaris puguin impactar o enganxar amb elements fixes o practicables de l'edifici complint el DB SUA 3.

SUA 3: Seguretat enfront al risc de confinament

Es limitarà el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment tancats dins d'un recinte complint el DB SUA 3.

SUA 4: Seguretat enfront al risc causat per una il·luminació inadequada

A les zones de circulació s'haurà de complir amb els mínims establerts al DB SUA4 apartat 1.

Iluminància mínima mesurada a nivell del terra:	zones exteriors	20 lux
	zones interiors	100 lux
	aparcaments	50 lux

El factor d'uniformitat mitja serà del 40% mínim.

SUA 5: Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

Aquesta exigència bàsica no es aplicable per a escoles d'aquest tipus, només ho és a edificis previstos per a més de 3000 espectadors drets.

SUA 6: Seguretat enfront al risc d'ofegament

Aquesta exigència bàsica no es aplicable ja que el centre no disposa de piscina.

SUA 7: Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

Aquesta exigència bàsica no es aplicable ja que el centre no disposa de zona d'aparcament ni de circulació de vehicles.

SUA 8: Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

L'edifici existent disposa de parallamps connectat a posta a terra.

SUA 9: Accessibilitat

Les condicions d'accessibilitat es defineixen i es complimenten a l'apartat MD 4.2.

MD 4.6. SALUBRITAT

Les exigències bàsiques de salubritat (HS) estan indicades a l'article 13 de la Part I del CTE, i són:

HS 1: Protecció enfront a la humitat

HS 2: Recollida i evacuació de residus

HS 3: Qualitat de l'aire interior

HS 4: Subministrament d'aigua

HS 5: Evacuació d'aigües

HS 6: Protecció contra l'exposició al radó

HS 1: Protecció enfront a la humitat

Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat a l'interior dels edificis i als seus tancaments en compliment del DB HS 1.

HS 2: Recollida i evacuació de residus

Es preveu que l'edifici existent ja disposi d'un espai de residus.

HS 3: Qualitat de l'aire interior

Donat que el present projecte es tracta majoritàriament de la reforma parcial a nivell interior per a adaptar alguns espais, d'un edifici escolar ja construït, per a ús d'Escola Bressol, no es considera d'aplicació el compliment del DB-HS 3.

Per a l'ampliació corresponent a aula de psicomotricitat, per la seva petita repercussió en relació a l'edifici existent, tampoc és té en consideració l'aplicació de l'esmentada normativa.

HS 4: Subministrament d'aigua

L'edifici existent disposa de xarxa de subministrament d'aigua.

El present projecte, de reforma parcial interior i petita ampliació, comporta actuacions molt puntuals a nivell de connexió a xarxa existent de subministrament d'aigües i, per tant, s'adapta a les preexistències de l'edifici existent.

HS 5: Evacuació d'aigües

L'edifici existent disposa de xarxa d'evacuació d'aigües tant residuals com pluvials.

El present projecte, de reforma parcial interior i petita ampliació, comporta actuacions molt puntuals a nivell de connexió a xarxa existent d'evacuació d'aigües i, per tant, s'adapta a les preexistències de l'edifici existent.

A la reforma tots els elements, a nivell de sanitaris, es connectaran a la xarxa existent d'aigües residuals.

La nova coberta de la petita ampliació es connectarà a la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials existent mitjançant connexió als dos baixants exteriors existents en façana.

En tot allò que sigui possible es tindrà en compte el DB SH 5.

HS 6: Protecció contra l'exposició al radó

El present projecte, de reforma parcial interior i petita ampliació, comporta actuacions molt puntuals a nivell de redistribució interior d'una part de l'edifici existent.

A la petita ampliació, corresponent a la aula de psicomotricitat reubicada, es tindrà en compte que la solera de planta baixa no podrà estar en contacte directe amb el terreny.

Segons l'Apendix B. "Classificació de municipis en funció del potencial de radó" del CTE DB HS6, **Sant Vicenç dels Horts** està classificat com a **municipi de zona I**.

Per a limitar el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny a l'interior dels espais habitables, segons CTE DB HS6 s'exigeix un nivell de referència per a la mitjana anual de concentració de radó de 300 Bq/m3.

Segons classificació de municipi zona I, cal disposar una barrera de protecció, amb les característiques indicades a l'apartat 3.1, entre el terreny i els locals habitables de l'edifici, que limiti el pas dels gasos provinents del terreny. Com a barrera de protecció es col·locarà làmina amb un coeficient de difusió davant del radó menor que 10-11 m 2 /s i un gruix mínim de 2 mm.

La barrera de protecció presentarà les següents característiques:

a) tenir continuïtat: juntes i trobades segellades;

b) tenir segellats les trobades amb els elements que la interrompin, com ara passos de conduccions o similars;

c) les portes de comunicació que interrompin la continuïtat de la barrera han de ser estanques i estar dotades d'un mecanisme de tancament automàtic;

d) no presentar fissures que permetin el pas per convecció del radó del terreny;

e) tenir una durabilitat adequada a la vida útil de l'edifici, les condicions i el manteniment previst.

MD 4.7 PROTECCIÓ ENFRONT EL SOROLL

Es garanteix l'exigència de protecció enfront del soroll mitjançant el DB HR.

L'objectiu del requisit bàsic "Protecció davant el soroll" consisteix en limitar, dins dels edificis i en condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties que el soroll pugui produir als usuaris com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment. Per satisfer aquest objectiu, l'edifici s'ha projectat perquè es construeixi i es mantingui de manera que els elements constructius que conformen els seus recintes tinguin unes característiques acústiques adequades per reduir la transmissió del soroll aeri, del soroll d'impactes i del soroll i vibracions de les instal·lacions pròpies de l'edifici, i per limitar el soroll reverberant dels recintes.

El Document Bàsic "DB HR Protecció davant el soroll" especifica paràmetres i sistemes de verificació el compliment dels quals assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de protecció davant el soroll.

S'adjunta la **fitxa justificativa** del compliment dels paràmetres del document DB HR.

MD 4.8 ESTALVI D'ENERGIA. REQUISITS

MD 4.8.1 Limitació de la demanda energètica

<u>Transmitància de l'envolvent tèrmica</u>

Atès que l'edifici objecte del projecte es troba a **Sant Vicenç dels Horts**, ens trobem a la zona climàtica definida al CTE com a "**C2**":

Zona climàtica:

Municipi: Sant Vicenç dels Horts
Província: Barcelona
Comarca: Baix Llobregat
Altitud municipi: **22**
0 < **22** < 250, per tant, segons Apèndix B1: Zones climàtiques de la Taula B.1

Municipi	Altura de referència	Classificació climàtica
Sant Vicenç dels Horts	22 metres	C2

Tenint en compte que la zona climàtica per al municipi de **Sant Vicenç dels Horts** és **C**, segons DB HE1 apartat **3.1.1.1:**

La ***transmitància tèrmica* (U)** de cada element pertanyent a *l'envolupant tèrmica* no superarà el valor límit (Ulim) de la taula 3.1.1.a-HE1:*:*

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_S, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_C)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la *envolvente térmica* (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%	5,7					

Tant per a la petita ampliació (nova aula psicomotricitat) com per a aquells elements que a nivell de reforma es substitueixin, incorporin o modifiquin es complirà que la ***transmitància tèrmica* (U)** de cada element pertanyent a *l'envolupant tèrmica* no superarà els valors límits (Ulim) següents:

Murs i terres en contacte amb aire exterior **0,49 W/m2K**.
en cobertes **0,40 W/m2K**
Finestres **2,10 W/m2K**

El *coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica* (K) del edificio, o parte del mismo, con uso distinto al residencial privado no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.c-HE1:

Tabla 3.1.1.c - HE1 Valor límite K_{lim} [W/m²K] para uso distinto del residencial privado

	Compacidad V/A [m³/m²]	Zona climática de invierno					
		α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos.	V/A ≤ 1	0,96	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
Ampliaciones. Cambios de uso. Reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la *envolvente térmica* final del edificio	V/A ≥ 4	1,12	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

Los valores límite de las *compacidades* intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.

En el caso de ampliaciones los valores límite se aplicarán sólo en caso de que la superficie o el volumen construido se incrementen más del 10%.

Las *unidades de uso* con actividad comercial cuya *compacidad* V/A sea mayor que 5 se eximen del cumplimiento de los valores de esta tabla.

Permeabilitat aire

El DB HE 1 estableix que la permeabilitat al aire de les fusteries, mesurada amb una sobrepressió de 100 Pa i referida a la superfície total, tindrà uns valors inferiors als següents:

1.a) per a les zones climàtiques A i B: 27 m3/h m2; això significa que les finestres han ser de classe 2 como a mínim.

2.b) per a les zones climàtiques C, D y E: 9 m3/h m2; això significa les finestres han ser de classe 3 com a mínim.

Sant Vicenç és **Zona C** per tant la classificació de les finestres segons **permeabilitat a l'aire** ha de ser com a mínim **classe 3.**

MD 4.9 ECOEFICIÈNCIA. REQUISITS

La infraestructura objecte d'aquest projecte compleix els requeriments establerts al DECRET D'ECOEFICIÈNCIA segons el D. 21/2006 (DOGC 16/02/06).

Donat que tant sols es tracta de l'adequació d'alguns espais existents i d'una petita ampliació dins la parcel·la d'un edifici escolar ja construït i que l'objectiu d'aquest Decret es incorporar paràmetres ambientals i d'ecoeficiència en els edificis de nova construcció, en els procedents de reconversió d'antiga edificació i en els resultants d'obres de gran rehabilitació, **no és d'aplicació el compliment del Decret de Ecoeficiència.**

BARCELONA, juny de 2025

Ana Belén Rozas Fernández
Antonio Sierra Grañón
SIERRA ROZAS ARQUITECTES S.C.P.

MC Memòria constructiva

MC 0. TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL

Seran necessàries tasques de preparació del terreny, delimitació de l'àmbit de l'obra, tanques d'obra, localització i escomeses provisionals als serveis, instal·lació de casetes d'obra i zona acopi de material, senyalització, cales per a la determinació de la fonamentació del mur perimetral.

El Pla de Seguretat determinarà les característiques de l'àmbit de l'àrea que caldrà assegurar i tancar per tal de protegir el recinte, els treballadors i els usuaris de l'escola ja que durant uns mesos es podrà donar la simultaneïtat del funcionament de l'escola amb la reforma i/o construcció de la nova ampliació. La tanca serà rígida i cega amb una alçada no inferior als 2 m.

REFORMA

Es preveuen, entre d'altres els següents treballs previs:

- Enderrocs parcials a nivell de tancaments de façana, tals com muret en edifici existent per a formalitzar el nou accés a l'escola Bressol.
- Desmuntatge de fusteries exteriors d'alumini existents a modifica, tals com accés a l'edifici, finestra de lavabos i nova sortida a pati interior en biblioteca.
- Enderroc d'envans per nova redistribució d'espais.
- Enderrocs parcials interiors varis i arrencada de paviments, enrajolats, portes i finestres, afectats per nova adequació d'espais tant a nivell de distribució com de requeriments normatius.
- Desmuntatge d'aparells, sanitaris i equipament de lavabos (per al seu posterior reaprofitament i recol·locació) que es vegin afectats per la nova distribució i canvi d'ús. Caldrà verificar el correcte funcionament dels aparells que es conservin o reaprofitin.
- Arrencada i/o desmuntatge d'instal·lacions actuals existents d'electricitat, enllumenat, fontaneria, sanejament, calefacció, veu i dades etc afectades per a adequació a les noves distribucions i/o requeriments normatius.
- Desmuntatge de tots els elements existents (mecanismes, conductes, llums, radiadors, pissarres, etc) a les divisòries existents de límit entre escola infantil i nova escola bressol per tal d'executar el tancament de sectorització a nivell d'incendis EI90 i posterior recol·locació o nova instal·lació.
- Desmuntatge de radiadors per al seu posterior reaprofitament i posterior recol·locació.
- Enderroc parcial i puntual de tancament del solar existent. Enderroc de tanca, muret de base i portes per tal de crear els dos accessos des de l'exterior del recinte, tant al pati de l'escola bressol com al pati d'infantil.

A nivell de replanteig, tota la distribució queda acotada a la documentació gràfica corresponent. Les cotes s'acabaran d'ajustar en obra en funció de les preexistències i sempre sota la supervisió de la D.F. qui haurà d'autoritzar qualsevol ajust o variació respecte al previst.

AMPLIACIÓ

L'actual ampliació planteja l'ocupació del pati situat a l'edifici existent amb façana al carrer de La Vinyala per a construir un petit volum d'ampliació a banda i banda de l'edifici existent en forma d'U. Alhora es planteja ampliar els dos porxos lineals existents, en continuïtat amb aquests.

Per a la construcció de la petita ampliació d'aula de psicomotricitat, es reaprofitaran les fusteries d'alumini existents actualment en façana, incloent porta, convertint-se en vidriera i porta d'accés a la nova aula de psicomotricitat.

Així mateix s'aprofitarà l'estructura de pilars metàl·lics existents els quals es reforçaran.

El replanteig es farà segons la documentació gràfica específica de projecte.

En la zona d'ampliació també es situen diversos elements i alguns arbres afectats que caldrà enretirar i trasplantar respectivament; així com elements diversos que s'hauran de traslladar. Tots els elements a desmuntar o enderrocar es troben majoritàriament reflectits al plànol d'enderrocs i serveis afectats corresponents.

També es contempla la possibilitat de trobar preexistències a nivell de serveis existents o traçats a nivell d'instal·lacions que podrien quedar afectats en el moment d'execució dels treballs i que caldrà conservar i/o desviar segons el cas. Per això, caldrà tenir cura en el moment d'enderroc de paviments existents i excavacions per tal de no fer malbé instal·lacions i serveis que calgui conservar.

Així, es preveu, entre d'altres, treballs a nivell de:

- Enderroc de paviment existent i excavació de terreny fins a la cota necessària segons solucions constructives de projecte.
- Desviament de serveis soterrats existents, a nivell d'instal·lacions, que puguin travessar la zona d'actuació.
- Excavació per a formació de caixa del conjunt de solera i i resta de capes, d'envolvent sota rasant, previstes.
- Trasplantament d'arbres existents a la zona d'intervenció i afectats per la nova ampliació.
- Desmuntatge i trasllat de tots els elements de mobiliari urbà, hivernacle, afectats per l'ampliació.
- Repicat de paraments de façanes per a la localització i descobriment de pilars existents per tal d'efectuar el posterior tractament, reforç i connexió amb nova estructura.

A nivell de replanteig, la petita ampliació ocupa tot l'espai del pati existent. El replanteig general de l'estructura de l'edifici de nova construcció es farà tenint en compte la documentació gràfica i la posició actual de l'estructura existent. La dimensió de l'estructura queda especificada a la documentació gràfica d'estructures. I les dimensions de la resta d'elements queda acotada als plànols de definició geomètrica/cotes de plantes. Caldrà respectar la necessitat de junta de dilatació a nivell constructiu entre la petita edificació d'ampliació i l'edifici existent.

En referència al replanteig a nivell d'alçades (eix Z), s'estableixen les següents premisses:

- Els paviments interiors hauran de quedar a nivell amb les rasants actuals existents tenint en compte els gruixos de les solucions constructives del present projecte.
- La cota de nivell superior d'acabat de coberta s'haurà de replantejar segons documentació gràfica i segons el nivell de cornisa preexistent en façana.
- L'estructura queda dimensionada als plànols d'estructura i l'alçada de pilars i posicionament d'estructura horitzontal de jàsseres i corretges haurà de tenir en consideració els gruixos de la solució constructiva de coberta del present projecte.
- Les alçades lliures s'hauran de replantejar respecte a l'edifici actual i segons documentació gràfica del projecte.

MC 1. SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQUACIÓ AL TERRENY

REFORMA

A l'interior de l'edifici de l'àmbit de reforma, no es preveuen moviments de terres.

AMPLIACIÓ

Un cop efectuat l'enderroc del paviment de formigó existent. S'haurà de fer els moviments de terres d'excavació i aportació necessaris per a assolir els nivells especificats al projecte així com pel conjunt de solera, incloent la resta de capes, i les rases per a les instal·lacions. El paviments interiors hauran de quedar a nivell amb la rasant actual interior existent a nivell de planta baixa.

1.1 Característiques del terreny

No es disposa de cap estudi geotècnic, facilitat per la Propietat, de l'espai concret de l'ampliació.

Únicament es disposa de l'estudi geotècnic elaborat al 2006 per a la redacció del Projecte executiu de l'any 2007. Cap dels sondejos es troben a la zona de la intervenció.

L'ampliació s'ubica en un punt on antigament, previ a la intervenció de l'any 2009, ja hi havia hagut una edificació en planta baixa que es va enderrocar en aquell moment. La nova petita edificació consisteix en una construcció de tipus lleuger i càrregues reduïdes.

Per a l'ampliació es reaprofita l'estructura de pilars de l'edifici existent, els quals es preveu reforçar.

Per tant, al terreny únicament es preveu recolzar la solera de planta baixa.

1.2. Condicionament del terreny

Abans de començar a excavar es realitzarà una neteja general amb reconeixement de preexistències i possibles serveis afectats.

A nivell de moviment de terres, es faran els moviments de terres necessaris per a formalitzar l'explanada necessària per a recolzar la solera de l'edifici i totes les capes previstes a nivell de solució constructiva.

Així mateix, es faran les excavacions necessàries per a les rases per a pas d'instal·lacions (tals com sanejament) amb mitjans mecànics i/o manuals segons el cas.

Caldrà tenir cura en el moment d'efectuar les excavacions per no fer malbé possibles serveis que pugui transcorre sota l'àmbit d'intervenció. Es pressuposa que en molts casos serà convenient efectuar aquests treballs de manera manual.

Sempre que sigui possible els sistemes d'excavació seran mecànics i s'aprofitaran les terres extretes per a possibles reblerts necessaris únicament per a rases i urbanització.

Totes aquestes terres s'aplegaran a l'interior de l'obra pel seu aprofitament posterior. Després de la realització dels assajos corresponents, es valorarà la idoneïtat de les terres extretes de l'obra segons el pla de control de qualitat, i es reubicaran a l'obra per tal d'aconseguir els talussos perimetrals proposats en projecte.

MC 2. SISTEMA ESTRUCTURAL

REFORMA

No es preveu intervenció a nivell estructural.

AMPLIACIÓ

L'estructura serà metàl·lica, soldada i es connectarà a l'estructura de pilars existents, tenint en compte que la construcció prevista és de tipus lleuger i càrregues reduïdes.

Es preveu reforçar el 4 pilars existents afectats per l'ampliació. Prèviament, es farà una neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i s'aplicarà un aïllament de gruix 2 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals.

La zona afectada de l'edifici actual, segons s'ha pogut comprovar en les cales realitzades el dia 7 de maig de 2025 i de les dades proporcionades a l'informe de patologies realitzat per Juan Ignacio Eskubi Ugarte el 4 d'abril de 2006 i proporcionat per la propietat és de pòrtics metàl·lics de pilars i jàsseres d'acer laminat i sostre de biguetes de formigó amb revoltó ceràmic.
En les fotos del mencionat informe, es poden observar les sabates aïllades i corregudes de formigó armat sota els pilars metàl·lics, embeguts a les façanes del pati.
Aquests pilars constitueixen dues UPN d'acer laminat empresillades en forma de I, separades entre si 11cm i amb platabandes d'unió entre ambdós perfils. A una banda del pati, on l'edifici té quatre plantes d'alçada, s'ha pogut observar a la cala que es tracta de 2 UPN 140][, i a l'altra façana, on l'edifici té tres plantes, es tracta de 2 UPN120][.
Les jàsseres dels pòrtics, segons es pot observar també a les fotos de l'informe, van en la direcció paral·lela a la façana i són IPN 220, segons detalla l'informe.
Els sostres unidireccionals s'observa que van perpendiculars a la façana i tenen una llum de 6m.

La instal·lació de la nova coberta, al ser lleugera, i per tant amb unes sobrecàrregues limitades (les càrregues i hipòtesis de càlcul estan definides als plànols i la memòria de càlcul), i degut a la dificultat d'accés de la maquinària necessària per intervenir en la fonamentació en aquesta zona tancada per edificis en tres dels seus costats i separada del carrer per una tanca i un desnivell, es realitzarà recolzant dues noves jàsseres IPN320 en els pilars existents.

S'ha procedit a fer un càlcul global dels dos edificis laterals per tal de determinar la sol·licitació a que estan sotmesos els 4 pilars centrals afectats, afegint la càrrega de la coberta nova. El resultat de l'esmentat càlcul és que les 2 UPN 140][suportarien l'increment de càrregues sense deixar de complir les exigències de la nova normativa (Codi Estructural), en canvi els dos pilars 2 UPN 120][els hi falta inèrcia per complir les exigències de fletxa actuals.
Per aquesta raó, a més de unir les jàsseres de suport de la nova coberta als pilars existents, s'aprofitarà per reforçar els mateixos soldant una platina de 12mm de gruix a les ales de la primera UPN, millorant així suficientment la inèrcia i facilitant a més la unió amb la jàssera. També es soldaran 4 noves platabandes d'unió entre les UPN a l'alçada de les ales de la jàssera a cada pilar.
Les unions estan detallades en els plànols.
Es realitzarà un control control de soldadures en les quatre unions.

Un cop col·locades les jàsseres principals, es procedirà a la col·locació de les corretges, que són perfils laminats IPN 200 situats cada 1m de distància. Aquests perfils es soldaran a les jàsseres segons detall estructural en plànols.

Els panells sandwich de cobriment es col·locaran a sobre de les corretges i jàsseres de vora amb les fixacions que determini el fabricant.

Un cop finalitzada l'estructura es pintaran els perfils amb pintura antioxidant, inclosos els perfils existents. També es protegiran al foc segons especificacions de plànols i memòria de càlcul.

Com a treballs previs, caldrà repicar la part de façana que cobreix els quatre pilars, descobrint-los en tota la seva alçada de la planta baixa, i en el cas de l'edifici de 4 plantes, part de la primera ja que la coberta nova està situada per sobre del sostre de planta baixa existent.
Es raspallaran bé els perfils dels pilars existents i es netejarà bé tota la seva superfície per facilitar les noves soldadures dels perfils nous.

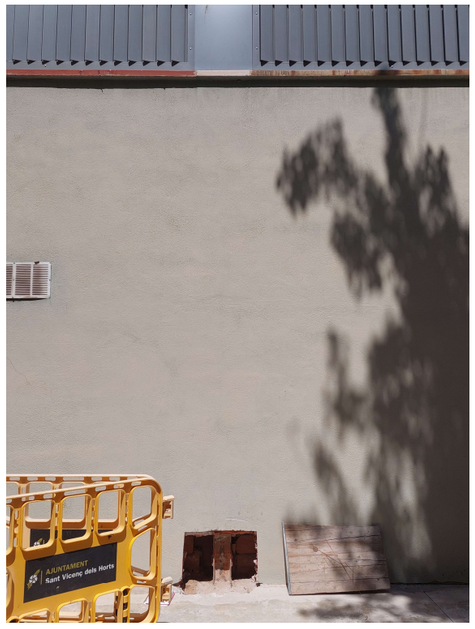
Posteriorment a l'execució de la coberta es procedirà a tapar els pilars i refer la façana.

Característiques dels materials

Els acers emprats en aquest projecte es corresponen amb els indicats en la norma UNE EN 10025: Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general.
Les propietats dels acers utilitzats són les següents:

- Mòdul d'elasticitat longitudinal (E): 210.000 N/mm²
- Mòdul d'elasticitat transversal o mòdul de rigidesa (G): 81.000 N/mm²
- Coeficient de Poisson (n): 0.30
- Coeficient de dilatació tèrmica (a): $1{,}2 \cdot 10^{-5} (°C)^{-1}$
- Densitat (r): 78.5 kN/m³

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer laminat	S275	275	210



Fotografies cales façana zona xemeneia:

Fotografies cales zona sala professors:

MC 3. SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS

ENVOLVENT SOTA RASANT

3.1. Terres en contacte amb el terreny

3.1.1. Solera:

REFORMA

No es preveu treballs a nivell d'envolvent sota rasant.

AMPLIACIÓ

Descripció de la solució

Solera

T.01	**Solera de l'edifici, paviment de formigó sobre capa de grava, aïllament tèrmic i paviment de pvc**

Composició per capes

Descripció de la capa	cm	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, durabilitat, altres)
Capa 1	0,2	Paviment de PVC vinílic multicapa, en rotlle, classe 34-43, segons EN ISO 10874 i gruix de 2 mm, col·locat amb adhesiu segons recomanacions del fabricant.
Capa 2	15	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa
Capa 3	-	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2
Capa 4	-	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2
Capa 5	-	Barrera protecció gas radó, làmina tipus POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓ Ref. 60079 de Chova, Desig. UNE LBA-15/M-NA
Capa 6	5	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), segons UNE-EN 13164, de 50 mm de gruix resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W
Capa 7	20	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica
Capa 8	-	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	0.36 U (w/m²K)
Protecció enfront de la humitat	Grau d'impermeabilitat 1 requerit es garanteix complint els requeriment de la taula 2.4 del DB HS. S'incorpora una pintura pel segellat de porus una làmina de polietilè i la capa drenant de grava
Protecció contra el soroll	300 (kg/m2) i RA: 60 dBA pel que fa a la llosa de formigó de la solució pel que fa al seu comportament acústic enfront del soroll exterior. Al tractar-se d'un tancament en contacte amb el terreny aquesta dada no és rellevant.
Seguretat en cas d'incendi	REI 60.

El terra de planta baixa de la nova ampliació, corresponent a aula de psicomotricitat d'infantil, es resoldrà amb una solera massissa de formigó armat situada sobre un emmacat de graves, realitzant prèviament un compactat del terreny fins arribar a un Proctor-95.

La solera serà de formigó armat de 15cm de gruix, sobre un emmacat de graves de 15cm, amb una graella contínua inferior de #1Ø8c.20x20cm i una graella continua superior per al control de la fissuració superficial de #1Ø4c.15x15cm. Es formigonarà sobre làmina de polietilè de 100 micres disposada sobre l'emmacat de grava del mateix gruix (prèvia col·locació de l'aïllament), i aquesta sobre una capa de geotèxtil contínua.

Un cop formigonada la solera, s'executaran els talls de retracció mitjançant disc de tall.

Es preveu la col·locació d'aïllament de poliestirè expandit en el perímetre i en contacte amb l'edifici existent així com un cordó hidroexpansiu perimetral.

Sota la solera es col·locarà un aïllament tèrmic de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir.

Sobre l'aïllament tèrmic, es preveu la col·locació d'una làmina antiradó per tal de donar compliment al CTE DB HS6 (Protecció front al radó tenint en compte que el municipi de Sant Vicenç dels Horts és grau 1.), convenientment protegida amb un geotèxtil.

Tots els materials, elements i solucions constructives hauran de complir amb el DB.HS 1 apartat 2.2, tenint en compte que el grau d'impermeabilitat exigit per aquest projecte en funció de la ubicació i grau de permeabilitat del terreny segons estudi geotècnic.

Es justifica el seu compliment a l'apartat CN Compliment de Normativa del present projecte.

3.1.2. Característiques dels materials

3.1.2.1. Formigons:

Veure memòria constructiva d'Estructura.
A continuació es presenten els formigons prescrits al projecte i tipificats d'acord al Codi estructural, Reial decret 470/2021.
No es permetrà l'ús d'additius i/o addicions no especificats al projecte sense acceptació prèvia de la Direcció Facultativa.

3.1.2.1.1. Formigó armat en solera:

HA-25/F/20/XC2
Resistència característica del formigó (per HA-25):
als 7 dies: 17 N/mm²
als 28 dies: 25 N/mm²

Ciment: CEM I 42.5
Àrids: Classe: rodolada o "machaca".
Grandària màxima: 20 mm

Tipus d'ambient: XC2

Additius: No s'admeten sense autorització explícita de la Direcció Facultativa.

Dosificació per metre cúbic: Ciment: > 275 kg/m3
Aigua: < 0,6C

Docilitat: F: Consistència fluida assentament en con d'Abrams: 10 a 15 cm)

Compactació: Per vibrat normal

Acer: Límit elàstic: 510 N/mm²
Tipus d'acer: B-500 S

Control de resistència Del formigó : Estadístic
De l'acer: Normal

Control d'execució (formigó armat) : Normal

3.1.3. Estats de càrregues sobre solera

3.1.3.1. Solera:

Tipus de forjat: Solera

Cantell total.....	15 cm
Pes propi	3,75 kN/m²
Càrregues permanents	2,00 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	5,00 kN/m²

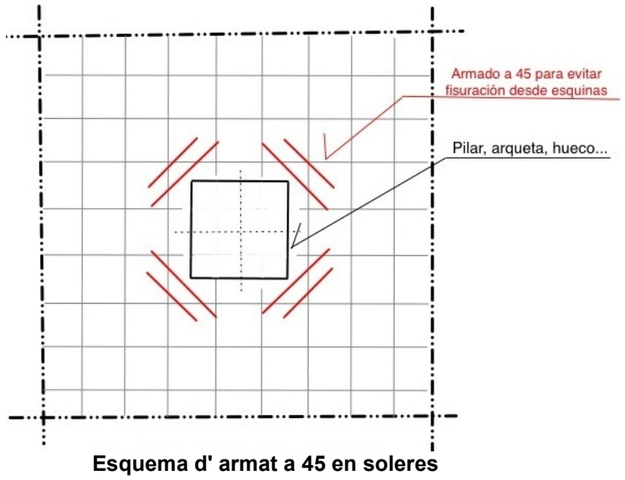
Tenint en compte la sobrecàrrega d'ús que preveu la normativa és (3kN/m2 aules i 5kN/m2 zones de circulació).

3.1.4. Consideracions generals

Un cop formigonada la llosa, s'executaran els talls de retracció mitjançant disc de tall en les posicions indicades en el plànol de Documentació Gràfica i segons indicacions de la D.F.

Per a mantenir la posició correcta de l'armat a la cara superior de la solera es col·locaran separadors que garanteixin aquesta posició. La distància entre separadors haurà de ser entre 1-1'25 m en ambdues direccions.

En les trobades amb arquetes de sanejament, pilars o bé en retranquejos condicionats per la geometria de la zona serà convenient col·locar un parell de barres d'armadura a 45º respecte a les direccions principals de la malla electrosoldada, a les cantonades dels elements comentats, per tal d'evitar la fissuració en cantonades.



Esquema d' armat a 45 en soleres

Execució de junts a les soleres

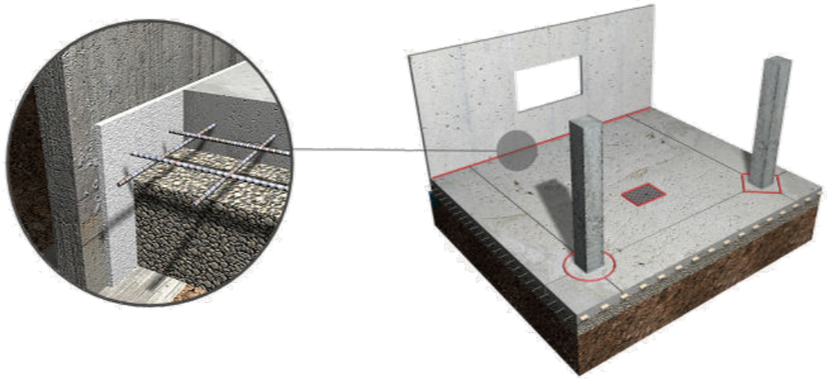
S'executaran juntes en soleres de formigó i paviments continus de formigó que permetin el moviment de la massa de formigó en qualsevol sentit i evitar així fissuració superficial.

Esquema de junts en soleres

A totes les soleres o lloses de formigó, tant exteriors com interiors caldrà preveure els següents tipus de junts:

Juntes de separació

S'executaran juntes de separació per absorbir les tensions expansives produïdes per augments de temperatura, en els punts on la llosa es troba amb elements fixos que coartin la seva expansió (murs perimetrals, arquetes, pous de registre, pilars, etc.).



Juntes de separació amb elements verticals

Caldrà preveure juntes perimetrals de separació al perímetre de la solera en contacte amb elements verticals com murs de tancament, permetent la dilatació de la solera quan s'incrementa la temperatura.

S'executaran col·locant un element compressible en el perímetre (poliestirè expandit), de manera que absorbeixi les dilatacions sense provocar tensions a la vora de la solera.

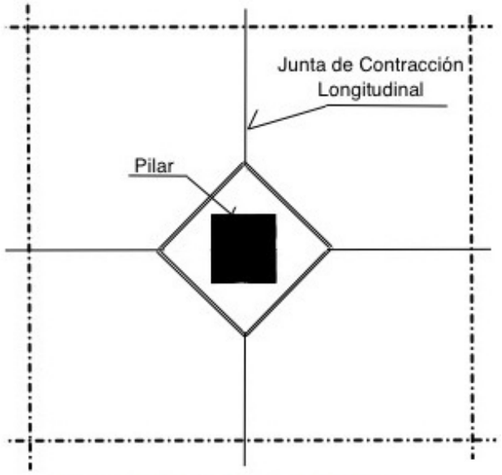
En aquestes zones caldrà tenir especial cura de no donar suport directament a la solera sobre la fonamentació de l' element perimetral ja que aquesta fonamentació no és compressible, la qual cosa pot provocar fissuració marcant el cantell de la fonamentació a causa de l' assentament diferencial de la superfície de la solera sobre la sabata en relació a la part que es trobi recolzada sobre la subbase.

Junts de pilars

Són realment juntes de separació que permeten, igual que en el cas anterior, la lliure dilatació de la solera sense que el moviment es vegi coartat en trobar-se amb el pilar enmig de la seva superfície.

S' executen col·locant una taula o xapa enrasada amb la cara superior de la solera, formant un rectangle major que el pilar però girat respecte a aquest.

En cas d' executar-se aquestes juntes pot no ser necessari col·locar l' armat a 45º comentat anteriorment.

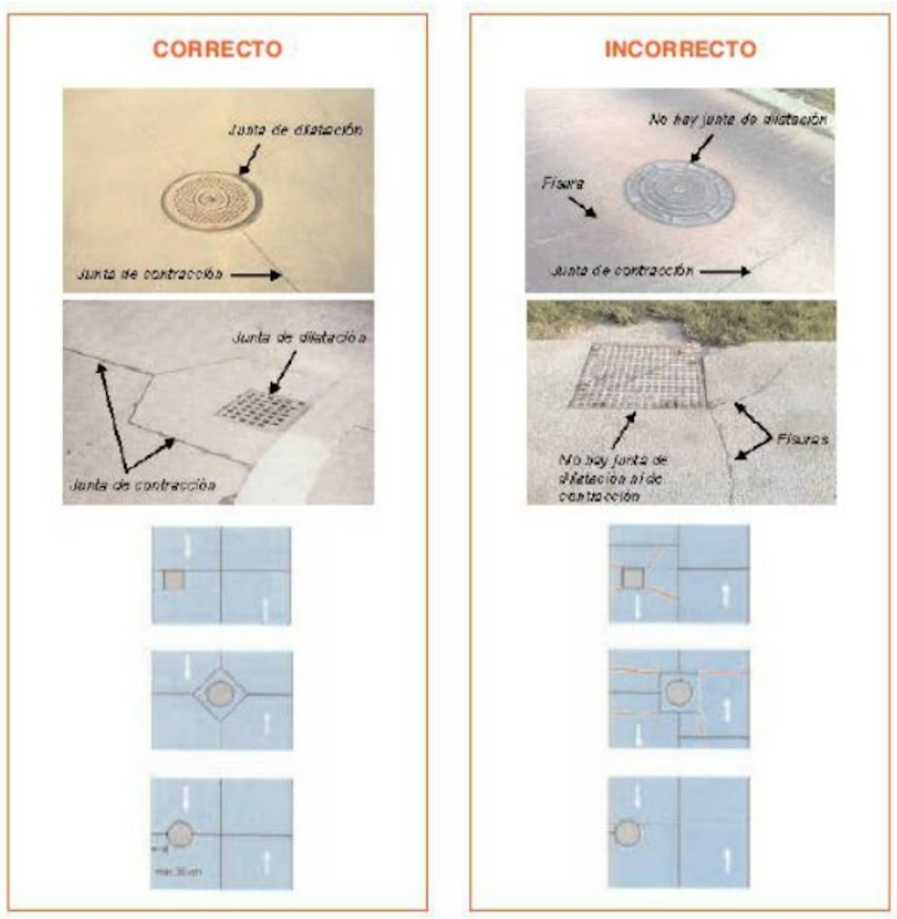


Esquema junts de pilar en soleres

També es pot executar igual que la junta de separació, és a dir, col·locant plaques de poliestirè per evitar el contacte directe de la solera contra el pilar, deixant un espai compressible. Solució menys efectiva.

Junts en trapes i altres elements fixos

S'executaran juntes de separació entre la llosa i els elements fixos amb els que es trobi (arquetes, pous de registre, etc.) per a permetre absorbir les tensions expansives produïdes per augments de temperatura i evitar la fissuració de la llosa. Aquestes juntes s'executaran col·locant algun element compressible tipus poliestirè expandit, entre la llosa i l'element fixe (arquetes, pous de registre, etc).

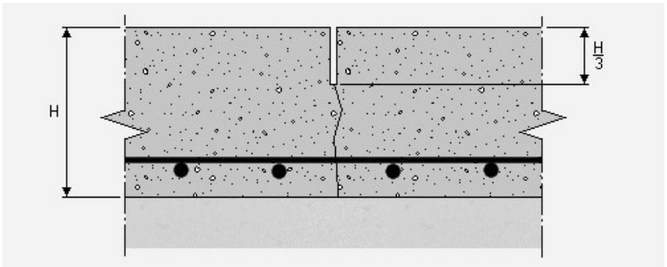


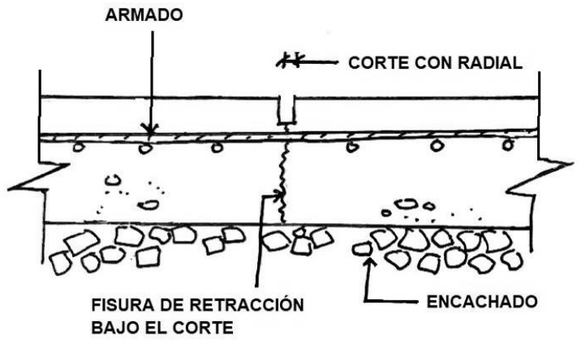
El gruix de la junta estarà entre 5 a 20 mm. depenent de la superfície del pany, amb interrupció total del gruix de la llosa i amb tractament de rebliment i segellament adequat.

Junts de retracció

Per a guiar la retracció del formigó s'executaran juntes de retracció de 10 mm d' amplada i profunditat segons cantell de la llosa o solera, mitjançant tall amb disc de diamant.

Les juntes de retracció s' executaran només a la cara superior de la solera. Es realitzaran quan el formigó ha endurit, per tall de disc, amb una profunditat d'entre 1/3 i 1/4 del cantell total de la llosa.





La distància màxima entre juntes no superarà:

- Segons gruix de la llosa: Separació màxima menys a 20 o 25 vegades el gruix de la llosa.

Gruix	Distància recomanable	Distància màxima
14cm	3,50m	4,00m
16cm	3,75m	4,50m
18cm	4,00m	5,00m
20cm	4,25m	5,50m
22cm	4,50m	6,00m
24cm	4,75m	6,50m

En soleres contínues en exteriors, les juntes poden ser com a màxim cada 8-10m. Així s' eviten fissures per efecte dels canvis tèrmics.

- S' haurà de tenir cura de la geometria dels panys resultants, evitant panys masa allargats (figura 2) limitant la relació (costat major/costat menor) < 1.5; s'evitaran angles inferiors a 60º (figura 3) i si és possible s'organitzaran les juntes en prolongació no a trencajunts (figura 4).

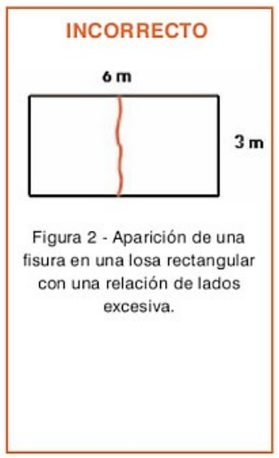


Figura 2 - Aparición de una fisura en una losa rectangular con una relación de lados excesiva.

Figura 3 - Aparición de fisuras en una cuña debido a un ángulo muy agudo.

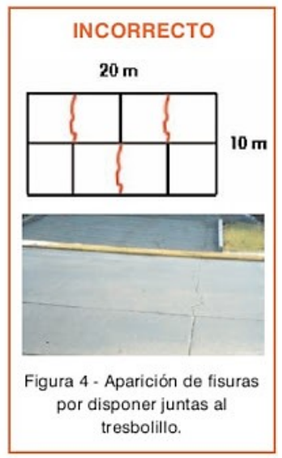


Figura 4 - Aparición de fisuras por disponer juntas al tresbolillo.

Junts de construcció o formigonat

Es tracta de les juntes que es formen entre fases de formigonat de la losa amb un desfasament important de temps, han de ser previstes en projecte i coincidents amb les juntes de contracció.

Junts de Dilatació

Es col·locaran junts de dilatació a una distància entre elles d'entre 20-25m, permetent la lliure dilatació de la massa de formigó en èpoques de major temperatura. Aquestes juntes hauran de tallar la totalitat de la secció de la solera, amb continuïtat fins i tot en l'armadura de reforç, la qual es talla a nivell de la junta.

Es farà un reblert a l'interior mitjançant un farcit compressible i es rematarà superiorment amb un segellat amb massilles específiques.

Si la solera ha de rebre càrregues pesades o trànsit de vehicles, serà convenient la col·locació d'elements connectors a la meitat de la secció, ancorats a un dels costats de la junta però permetent el moviment a l'altra banda, servint de reforç per a evitar l'assentament diferencial entre ambdós costats.

Es preveu la col·locació de cordó hidroexpansiu perimetral a totes les zones interiors de contacte solera-pilars i solera-murs

Així mateix s'haurà de col·locar un cordó hidroexpansiu perimetral entre la unió d'antiga i la nova llossa. Es formigonarà la base de pilars metàl·lics per sota de solera com a mesura anticorrosió.

El forjat/solera de planta baixa no podrà estar en contacte directe amb el terreny.

Sobre la llosa es col·locarà un aïllament tèrmic de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir.sobre l'emmacat de grava de 20cm.

Protecció front al Radó

Addicionalment, segons l'Apèndix B. "Classificació de municipis en funció del potencial de radó" del **CTE DB HS6, Sant Vicenç dels Horts** està classificat com a **municipi de zona I**. Per tant, caldrà disposar d'una barrera de protecció front al radó.

Com a BARRERA DE PROTECCIÓ FRONT AL GAS RADÓ es preveu la col·locació d'una làmina asfàltica a base de: barrera de protecció enfront del radó, col·locada sota solera, i adherida sobre suport d'aïllament tèrmic XPS, per a municipi de zona I i zona II. Es proposa una làmina tipus POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓ Ref. 60079 de Chova, Desig. UNE LBA-15/M-NA certificada per al compliment del DB HS6.

La solució constructiva s'executarà mitjançant la col·locació de: suport d' aïllament tèrmic XPS de 300 Kpa sobre l'emmacat de graves, làmina d'1,5 kg/m2 de betum autoadhesiu elastomèric (SBS) tipus POLITABER AUTOADHESIVA ANTI-RADÓ "CHOVA" o equivalent amb coeficient de difusió enfront del gas radó < $1x10^{-13}$ m2/s i gruix d'1,2 mm, totalment adherida al suport (XPS), col·locada sense bufador de flama (làmina autoadhesiva) i solapada un mínim de 10 cm en les seves solapes longitudinals i transversals; capa antipunxonament de geotèxtil de polipropilè no teixit, tipus GEOFIM PP 125-15 "CHOVA" o equivalent de 125 g/m² col·locada sobre la barrera contra gas radó. Incloent neteja i preparació de la superfície, minves, solapes i reforços de les làmines asfàltiques, peces prefabricades en punts singulars, etc. Productes amb Marcatge CE i execució segons Norma UNE 104401: 2013.

La làmina haurà d'acabar com a mínim 20cm per sobre de la cota exterior del terreny.

Caldrà garantir l'estanquitat durant el procés d'instal·lació, ja que si té qualsevol solapat defectuós, trencament, punxonament o fissura, perdrà l' eficàcia del conjunt. Per tant la instal·lació caldrà que

sigui executada per professionals qualificats i d'acord amb la normativa vigent i instruccions específiques del propi fabricant.

La disposició de la làmina s'executarà sempre d'acord a les indicacions del fabricant i allò establert a l'apartat 5.1.1 del DB HS6 del CTE:

5.1.1 Barrera tipo lámina

1 La barrera se colocará sobre una superficie limpia y uniforme, de tal forma que no se produzcan fisuras que permitan la entrada del gas radón.

2 Cuando la lámina se vaya a colocar sobre el terreno o sobre una capa de material granular, será necesario garantizar la uniformidad y limpieza de la superficie de asiento, asegurando la ausencia de elementos que puedan dañar la barrera. Para ello se deberá disponer una capa de hormigón de limpieza o mortero de cal hidraúlico.

3 Si la barrera no tiene características de antipunzonamiento se colocarán *capas de* protección *antipunzonamiento*.

4 La barrera se reforzará en las esquinas, los rincones, los puntos en los que atraviesa los muros, en el paso de conducciones y en otros puntos débiles en los que se pueda prever una reducción de sus propiedades, salvo que en las especificaciones de la barrera se establezcan condiciones particulares.

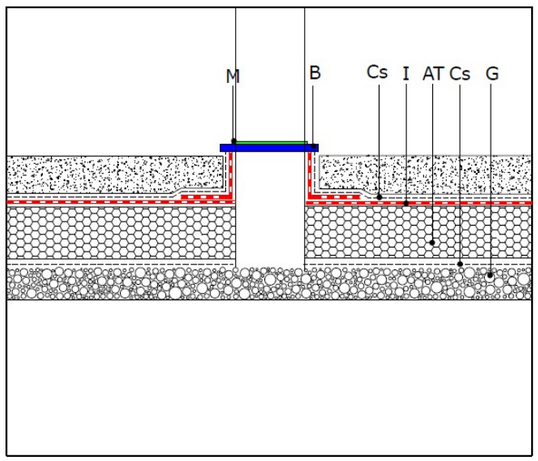
5 Los encuentros con otros elementos, los puntos de paso de conducciones, los solapes y las uniones entre distintas partes de la barrera se sellarán convenientemente según las especificaciones de la barrera para evitar las discontinuidades entre los diferentes tramos. El sellado debe realizarse con productos que garanticen la estanquidad al gas radón, como pinturas aislantes, recubrimientos de capas plásticas, masillas flexibles, perfiles de goma u otra solución que produzca el mismo efecto.

6 La barrera horizontal deberá prolongarse por los paramentos verticales (muros, fachadas) hasta 20 cm por encima de la cota exterior del terreno.

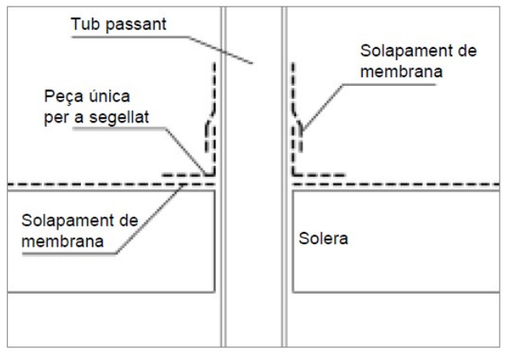
7 Los pozos de registro, arquetas de acometida, huecos o patinillos en contacto con el terreno y todos aquellos elementos que supongan una discontinuidad de la barrera, serán en la medida de lo posible estancos a los gases y se realizarán:

a) con hormigón armado impermeable al agua;
b) con una capa de material impermeable al agua; o
c) disponiendo de una barrera frente al radón.

Caldrà executar els corresponents reforços de membrana, solapaments i segellats en la trobada amb elements passants.



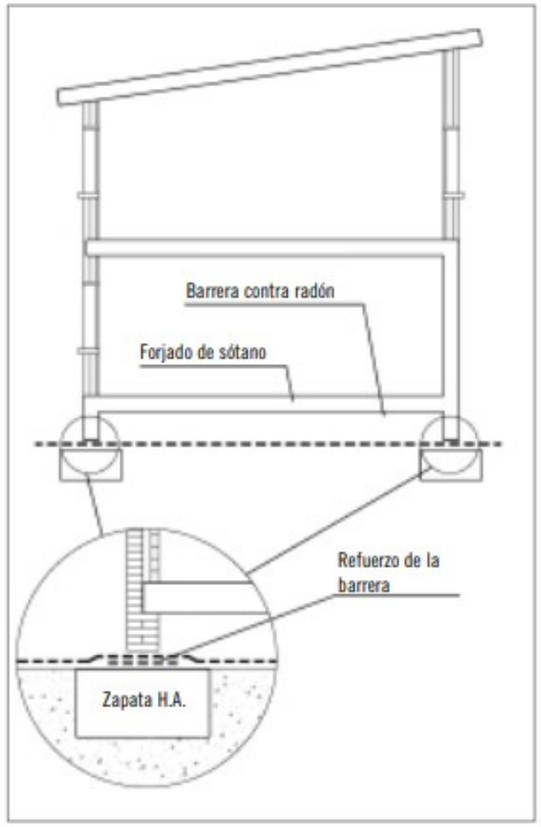
M = Cordón de sellado con masilla de poliuretano
B = Brida
I = Lámina anti radón POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN
AT = Aislamiento térmico XPS de 500 KPa
Cs = Capa separadora antipunzonante. GEOFIM PP 125-15
G = Capa de gravas



La membrana és un element amb resistències limitades. Un porus en la mateixa, provocat per una posada en obra incorrecta, o per un excés de càrregues en la làmina, és un camí per a l' entrada de radó. Per aquest motiu, qualsevol punt on es prevegin càrregues extra a la membrana, s'haurà de tenir en compte i reforçar amb més capes o altres materials.

En punts de recolzament, sobre la làmina i fonamentació, caldrà reforçar la làmina de barrera amb reforços de la pròpia làmina.

Addicionalment tota la làmina es protegirà superiorment amb un geotèxtil per tal de protegir-la tant de possibles desperfectes durant el procés i treballs d'obra com de la posterior execució de soleres in situ i col·locació de mòduls.



MESURAMENT DE LA CONCENTRACIÓ DEL RADÓ

D'acord amb el DB-HS 6 del Codi Tècnic d'Edificació, una vegada finalitzada l'obra s'hauran de realitzar, per part d'una Entitat de Control acreditada, els assajos corresponents a l'estudi de mesurament de la concentració de radó i informe de resultats, segons l'Apèndix C del DB-HS6, «Determinació de la mitjana anual de concentració de radó a l'aire dels locals habitables d'un edifici» verificant que cap de les estimacions de la mitjana anual de concentració de radó consignades en aquesta sigui superior a 300 Bq/m3. L'Entitat de Control acreditada serà l'encarregada de portar a terme totes les fases del mesurament i assaig incloent: mostreig, custodia, mesurament i estimació de la mitjana anual de concentració de radó.

Segons això, es preveu la col·locació de 2 detectors als següents espais d'ampliació:

Ampliació	Aula Psicomotricitat	2 detectors

Les diferents fases s'efectuaran d'acord amb l'Apendix C del DB-HS6 (adjunt a la present memòria).

Respecte a l'edifici existent, no es disposa de dades ni cap informe de valors mesurats de la mitjana anual de concentració de radó, obtinguts segons l'apèndix C, de l'edifici existent.

Durant la redacció del Projecte l'equip redactor ha traslladat a la Propietat la conveniència i necessitat de realitzar una proba i assaig de radó prèviament a la intervenció per tal d'avaluar la necessitat d'incorporar accions correctores contra el radó en el projecte. Alhora que un mesurament a l'edifici existent hauria permès ajustar les mesures correctores a l'ampliació segons els nivells reals existents.

En referència a l'edifici existent, serà la Propietat qui hagi de efectuar les probes i assajos corresponents en base a la disposición 8734 del BOE número 105 del 1 de maig de 2025. *"Instrucció IS-47, de 9 d'abril de 2025, del Consell de Seguretat Nuclear, per la que s'aprova el llistat de termes municipals d'actuació prioritària contra el radó i s'estableixen directrius per als mesuraments de radó a l'aire interior dels centres de treball ubicats en ells".*

b) El nombre mínim de detectors de radó a instal·lar s'ajustarà a allò especificat a la taula que figura a continuació. A cada zona de mostreig s'instal·larà almenys 1 detector, excepte en centres de treball la superfície dels quals sigui inferior a 200 m2 i en els quals s'hagi definit una única zona de mostreig, on s'han d'instal·lar, almenys, dos detectors.

Taula. Nombre de localitzacions de mesuraments a tenir en compte als estudis de radó

Característiques del centre de treball	Nombre de detectors
Edificis compartimentats tradicionals.	Un detector per despatx o habitació.
Soterranis.	Un detector per cada cambra o secció compartimentada o semi-compartimentada.
Àrees de fins a 1.000 m2 (oficines de planta oberta, superfícies d'atenció al públic, magatzems comercials…).	Un detector per cada 200 m2.
Àrees de fins a 5.000 m2.	Un detector per cada 400 m2.
Àrees molt extenses.	Un detector per cada 500 m2.

c) Tots els detectors especificats a l'apartat b) han de ser subministrats i analitzats per un laboratori que disposi de la corresponent acreditació segons la norma UNE-EN ISO/IEC 17025, d'acord amb allò establert a l'article 76.2 del Reglament de Protecció de la Salut sobre els riscos derivats de l'exposició a les Radiacions Ionitzants.

d) Queden exemptes de mesurament les zones de trànsit o d'ocupació esporàdica; és a dir, aquelles en què la permanència de cap treballador o treballadora superi 50 hores anuals.

e) Per tal d'obtenir l'estimació de la mitjana anual de la concentració de radó a cada zona de mostreig, la planificació de l'estudi garantirà que l'exposició dels detectors tingui lloc:

– o bé durant un període mínim de tres mesos, no necessàriament consecutius, comprès entre l'1 d'octubre i el 31 de maig (de manera que proporcioni, en la majoria dels casos, una estimació conservadora);

– o bé, al llarg d'un any natural (excloent-ne, si s'escau, el període de tancament de vacances o d'inactivitat), en períodes de durada màxima trimestral.

Es determinaran les zones de mostreig als espais interiors de planta baixa i plantes sota rasant del centre de treball. Per fer-ho, es tindrà en compte la superfície útil del local, els possibles gradients espacials en la concentració de radó, de manera que cada zona pugui considerar-se homogènia, i les ubicacions de treball fixes o on les persones treballadores romanguin més temps, definint-les mitjançant consulta a les persones treballadores o als seus representants.

Apéndice C Determinación del *promedio anual de concentración de radón* en el aire de los *locales habitables* de un edificio

1 Generalidades

1 En este apéndice se presentan las especificaciones básicas para determinar *el promedio anual de concentración de radón* (Rn-222) en el aire de los *locales habitables* de un edificio. El proceso para su determinación se divide en tres fases: muestreo, medición y estimación del *promedio anual de concentración de radón.*

2 Se emplea como unidad de medida el becquerel por metro cúbico (Bq/m^3) en aire.

2 Muestreo

1 La fase de muestreo se determinará por el proyectista, la dirección facultativa o entidad de control.

2.1 Determinación del número de detectores

1 Para determinar el número de detectores a disponer, se definirán en primer lugar las zonas de muestreo necesarias en el edificio.

2 Las zonas de muestreo se establecerán en aquellas plantas del edificio donde exista una probabilidad más alta de presentar niveles elevados de radón. En particular:

a) bajo rasante, en cada una de las plantas en las que existan *locales habitables*;

b) sobre rasante, en las dos plantas más bajas en las que haya *locales habitables.*

3 Para delimitar las zonas de muestreo, se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

a) En cada *unidad de uso* se establecerá, al menos:

i) una zona de muestreo por cada 200 m^2 de superficie útil;

ii) una zona de muestreo por planta.

b) En *unidades de uso* con grandes áreas no compartimentadas (por ejemplo, oficinas de planta abierta, superficies de atención al público, etc.), se tendrá en cuenta lo siguiente:

i) cuando la superficie sea superior a 1.000 m^2 e inferior o igual a 5.000 m^2, se podrá establecer una zona de muestreo por cada 400 m^2;

ii) cuando la superficie sea superior a 5.000 m^2, se podrá establecer 1 zona de muestreo por cada 500 m^2.

4 En cada zona de muestreo se instalará al menos 1 detector, excepto en *unidades de uso* de superficie inferior a 200 m^2 en los que se haya definido una única zona de muestreo, donde se instalarán al menos 2 detectores.

5 En el caso de los *detectores pasivos*, cuando, de acuerdo con las indicaciones anteriores, el número de detectores a exponer en un mismo edificio esté comprendido entre 15 y 25, será necesario colocar un detector más, a modo de control. A partir de 25 detectores, se añadirá un detector de control adicional por cada 20 detectores expuestos. Estos detectores se ubicarán en una zona del edificio en la que se prevea una baja *concentración de radón*.

2.2 Ubicación de los detectores

1 La localización de los detectores en cada zona de muestreo deberá elegirse de forma que sea representativa de las estancias donde la permanencia de las personas sea más elevada (por ejemplo, en viviendas, en dormitorios y salas de estar).

2 La ubicación exacta de los detectores dentro de cada zona de muestreo, se establecerá en función de la configuración espacial de cada planta, vivienda o local, teniendo en cuenta las características de los sistemas de calefacción, refrigeración y ventilación, y, en especial, la distribución de entradas, salidas de aire, puertas y ventanas.

3 Mediante esquema gráfico del edificio y plano de cada planta, se mostrarán la ubicación de cada detector; la distribución de las zonas de muestreo y la localización de los sistemas de calefacción y refrigeración, las entradas y salidas de aire del sistema de ventilación y las puertas y las ventanas.

3 Medición

3.1 Entidades de medida

1 La estimación del *promedio anual de la concentración de radón* en el aire podrá efectuarse mediante detectores de tipo pasivo o activo. Las entidades de medida que proporcionen los detectores y lleven a cabo, bien su análisis, o bien el procesamiento de los registros de medida, deberán cumplir los siguientes requisitos:

> Los distribuidores de detectores que no realicen el análisis o el procesamiento de los registros de medida, no se consideran entidades de medida.

a) estar acreditadas de acuerdo a UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), o bien por otro organismo nacional de acreditación designado de acuerdo con la normativa europea; y

b) cumplir los requisitos exigidos de acuerdo al Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, y haber presentado la declaración responsable como laboratorio de ensayos para el control de la calidad de la edificación ante el órgano competente de la comunidad autónoma.

> El requisito del apartado b no es exigible a las entidades de medida establecidas en otro Estado Miembro de la Unión Europea.

2 Cuando así lo requiera el sistema de medida utilizado, las entidades de medida se encargarán de la instalación, puesta en marcha, toma de datos, lectura o determinación de la medición y expresión de la medida de los detectores con los que se determinará el nivel de radón en cada zona de muestreo identificados y localizados en las ubicaciones indicadas por el proyectista, la dirección facultativa o entidad de control.

> Como regla general la colocación y puesta en marcha de los medidores, siempre que la entidad de medida proporcione las instrucciones necesarias para ello, pueden ser llevadas a cabo por el usuario o propietario del edificio, el proyectista, la dirección facultativa o la entidad de control.

3.2 Instalación y puesta en marcha

1 Para la ubicación de los detectores se seguirán los siguientes criterios:

a) los detectores se situarán a una altura entre 50 y 180 cm sobre el nivel del suelo, a una distancia de más de 30 cm de paredes o puertas, y a más de 10 cm de otros objetos;

b) no deberán colocarse en el interior de elementos cerrados, como armarios, cajones o vitrinas;

c) no deberán colocarse próximos a corrientes de aire (ventanas, ventiladores) ni exponerse directamente al sol o a otras fuentes de calor;

d) si fuera necesario colocarlos en lugares de humedad elevada (HR > 70%) y se tratara de detectores alterables por ello según la especificación del fabricante, los detectores deberán recubrirse con una membrana que los proteja de la humedad sin interferir en el resultado de la medida de radón.

3.3 Condiciones durante la exposición

1 Durante el periodo de exposición de los detectores se seguirán los hábitos de ocupación ordinarios de los edificios y, si existen soluciones de protección frente al radón como *espacios de contención ventilados* o sistemas de despresurización, estos deberán estar en el régimen habitual de funcionamiento.

2 En caso de que el edificio no este ocupado, se mantendrán, en la medida de lo posible, las condiciones de edificio cerrado (ventanas y puertas exteriores cerradas y las puertas interiores abiertas). Si existen en el edificio soluciones de protección frente al radón, estos deberán estar en su régimen habitual de funcionamiento.

3 Los detectores deberán permanecer expuestos durante un periodo mínimo de dos meses.

> El periodo máximo de exposición de los detectores se ajustará a las especificaciones del fabricante.

4 Si el edificio está situado en alguna de las zonas climáticas de invierno C, D o E establecidas en el DB-HE Ahorro de energía, el periodo de exposición tendrá lugar preferiblemente durante los meses de la temporada de calefacción.

3.4 Análisis de los detectores y expresión de resultados de medida

1 Los valores medidos por cada detector, asociados a su correspondiente código identificativo, deben presentarse en el informe emitido por la entidad de medida como concentración media de radón (Bq/m^3) durante el periodo de exposición. El valor de concentración o exposición debe expresarse junto con el de la incertidumbre expandida y el factor k utilizado. Es necesario indicar siempre el valor del límite de detección del procedimiento y/o aparato o sistema de medición empleado.

2 El informe de resultados debe incluir, además, la siguiente información:

a) identificación de la entidad de medida;
b) identificación del cliente;
c) fecha de emisión del informe;
d) fecha de inicio y final de la exposición;
e) características y tipos de detectores;
f) procedimiento de lectura;
g) identificación y localización de cada detector sobre plano;
h) circunstancias meteorológicas y ambientales que puedan haber afectado al resultado;
i) la representación en continuo de los datos almacenados por los sensores de cada detector, en caso de que éste permita disponer de ella;
j) fabricante del dispositivo, modelo, límites de medición del aparato, así como el error inducido por el mismo;
k) cualquier otra información relevante que pudiera influir en el resultado de las medidas;
l) firma de la persona o personas que asuman la responsabilidad técnica del informe.

4 Estimación del *promedio anual de concentración de radón*

1 La fase de estimación del *promedio anual de concentración de radón* se realizará por la dirección facultativa o entidad de control.

2 A partir de los valores de *concentración de radón* en el aire que proporcione la entidad de medida, se estimará el *promedio anual de concentración de radón* durante el periodo de exposición para cada una de las zonas de muestreo donde los detectores estuvieron expuestos.

3 Cuando en una zona de muestreo se haya expuesto solo uno o dos detectores, el valor promedio de concentración corresponderá al resultado de la medida más alta. En otro caso, el promedio se calculará como la media aritmética de los valores de *concentración de radón* proporcionados por todos los detectores expuestos en la zona de muestreo.

4 Para obtener el *promedio anual de concentración de radón* en cada zona de muestreo, el resultado obtenido de acuerdo con lo especificado en el punto 2 de este apartado deberá multiplicarse por un factor 1,4 en los siguientes casos:

a) si las exposiciones de los detectores han tenido lugar en un edificio no ocupado en el que, por condicionantes prácticos, no se pueden garantizar las condiciones de edificio cerrado; o
b) si las exposiciones de los detectores han tenido lugar en un edificio en uso situado en alguna de las zonas climáticas de invierno C, D o E establecidas en el DB-HE Ahorro de energía y el periodo de exposición no coincide al menos en 2/3 con la temporada de calefacción.

> Habitualmente, las concentraciones máximas de radón se dan en el periodo en el que el edificio está calefactado, debido entre otras causas a que los niveles de ventilación en ese periodo del año suelen ser inferiores respecto a los de otros periodos.

5 En el resto de los casos, el promedio de *concentración de radón* durante el periodo de exposición se considerará una estimación adecuada del *promedio anual de concentración de radón*.

6 En la información justificativa de la estimación del *promedio anual de concentración de radón* en el interior del edificio, deberán incluirse los siguientes datos:

a) información sobre estado del edificio o zona de muestreo durante la exposición de los detectores (en uso/no ocupado, cerrado/no cerrado, calificación energética);
b) mediante el esquema gráfico del edificio y plano de cada planta indicados en el apartado 2.2 se mostrará la ubicación de cada detector, con su correspondiente código identificativo;
c) en su caso, circunstancias que puedan inducir a valores anómalos en las medidas (concentraciones elevadas de radón, condiciones meteorológicas atípicas, etc.);
d) para cada zona de muestreo:
   i) número de detectores expuestos y código identificativo de cada uno de ellos;
   ii) promedio de *concentración de radón* durante el periodo de muestreo y *promedio anual de concentración de radón*;
e) anexo que contenga el informe de resultados proporcionado por la entidad de medida.

CHOVAFOAM 300 M

• PRESENTACIÓN Y UTILIZACIÓN

Panel de espuma rígida de poliestireno extruído, XPS, de estructura celular cerrada, utilizables como aislamiento térmico. Las dimensiones son de 1.250 mm x 600 mm y espesor según tipo. Acabado lateral, "media madera", para minimizar puentes térmicos. Producto libre de CFC's y HCFC's.

En obra nueva o rehabilitación, se utiliza como:

- en cubierta invertida, transitable o no transitable, con protección pesada. No utilizar a temperatura superior a 65 ºC. Cubrir o proteger antes de finalizar la jornada, del sol y de efectos de viento.

•CARACTERÍSTICAS

Reacción al fuego. Características de Euroclases (EN 13501-1)	Clase E		
Combustión con incandescencia contínua. (Método de ensayo en elaboración. Se definirá valor cuando aplique la norma)	NPD (**)		
Permeabilidad al vapor de agua. Transmisión de vapor de agua (EN 12086) (μ)	80		
Resistencia térmica. Conductividad térmica. (EN 12667/EN 12939) λ_D = 0,034 W / m K, 40, 50, 60, 80, 100 y 120mm λ_D = 0,036 W / m K, de 70 y 90 mm Tolerancia T1 Espesor de 40 mm: Tolerancia ± 2 mm Espesor de 50 a 120 mm : Tolerancia -2/+3 mm	Código	Espesor (mm)	R_D (m^2K/W)
	81910A	40	1,20
	81915A	50	1,50
	81920A	60	1,80
	81921A	70	1,90
	81930TH	80	2,35
	81926A	90	2,50
	81931TH	100	2,90
	81936TH	120	3,50
Permeabilidad al agua. Absorción de agua a largo plazo. (EN 165350) (%)	≤ 0,7		
Resistencia a la compresión. Contracción a la compresión en la resistencia a compresión (EN 826) (KPa)	≥ 300		
Resistencia a la tracción/flexión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras (EN 1607) (σ_m TR200)	≥ 200		
Durabilidad de la reacción al fuego en relación a la exposición al calor o a la intemperie, al envejecimiento/degradación	(*)		
Durabilidad de la resistencia térmica en relación a la exposición al calor o a la intemperie, al envejecimiento/degradación			

Resistencia térmica y conductividad térmica Resistencia al hielo / deshielo	DS(70,-) / DS(70,90) NPD
Durabilidad de la resistencia a la compresión en relación al envejecimiento/degradación Fluencia a compresión	CC(2 /1,5/ 50) 50
CÓDIGO DESIGNACIÓN CE	XPS-EN13164-T1-CS(10\Y)300-CC(2/1,5/50)50-WL(T) 0,7-DS(70,-)-DS(70,90)

(**) Métodos de ensayo en desarrollo
(*) El comportamiento de reacción al fuego de los productos de XPS no varía con el tiempo

• OTRAS CARACTERÍSTICAS

Tolerancias	Tolerancias en espesor (Δd) (EN 823)	+2;-2(30-40) +3;-2(≥50) (mm)
	Escuadrado (S_b) (EN 824)	≤ 5 (mm/m)
	Planimetría (S_{max}) (EN 825)	≤ 7 (mm/m)
Estabilidad	Estabilidad dimensional (longitud, anchura) (48h, 70 ºC y 90 % H.R.) (EN 1604)	≤ 5 (%)
Deformación	Deformación bajo carga y temperatura (espesor) (70 ºC, 168 h, 40 kPa) (EN 1605)	≤ 5 (%)
Comportamiento mecánico	Tracción perpendicular a las caras (σmt) (EN 1607)	>200 (KPa)
	Fluencia de compresión (σc) a 50 años bajo 50KPa (EN 1606)	<1,5 (%)
	Deformación relativa esperada a 50 años bajo 50 kPa (EN 1606)	<2 (%)
Comportamiento ante el agua	Absorción agua inmersión total (Wp) (EN 16535)	≤ 0,7 (%)
Densidad		33±3 (kg/m3)
Vida útil	DAPcons® 100.014	50 años

• ACONDICIONAMIENTO

- Almacenar con la presentación original y los paquetes protegidos del sol (Rayos U.V.)
- Almacenar en posición vertical y lejos de cualquier fuente de calor.
- Transporte: este material no está clasificado como peligroso; no es necesaria la ficha de seguridad.

• DOCUMENTO DE REFERENCIA

Este producto tiene la Marca N de AENOR, según UNE-EN 13164

Este producto tiene Declaración Ambiental de Producto 100.014

Este producto tiene Ecoetiqueta Ambiental Tipo III

- **GENERALIDADES SOBRE LA PUESTA EN OBRA**

Puesta en obra :
Uso según:
- *Manual de sistemas constructivos para la impermeabilización y el aislamiento térmico.*
- *DIT 578R/21 Sistemas de impermeabilización con láminas asfálticas de betún modificado para cubiertas con pendiente cero*, según *DIT 674/23 Politaber tráfico rodado*, según *DIT 678/23 Sistemas de impermeabilización y barreras frente al radón para estructuras enterradas* y según
- UNE 104401:2013 / UNE 104416: 2009

Normas de producto:
- Marcado CE según norma EN 13164:2012+A1:2015

Otras normas de referencia:
- Documento básico DB HE, del CTE
- UNE 92182:2019

INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS
1/ Cuando se indique dos características, la primera se refiere al valor en el sentido longitudinal y la segunda en el sentido transversal.
2/ Todo valor medio es calculado respetando el proyecto de Norma Europea prEN WI 002254041.
3/ El texto relativo a la utilización y puesta en obra del producto, no prevalece frente a las disposiciones constructivas locales y a las normas locales a respetar. En caso de duda, consultar el Departamento Técnico de BMI.
4/ BMI se reserva el derecho de modificar la composición y las condiciones de puesta en obra, en función de la evolución de los conocimientos y de las técnicas. Esta ficha técnica anula y reemplaza la anterior. Contacte siempre BMI para obtener la última versión.
5/ Esta ficha técnica se refiere sólo al producto aquí descrito. Los diferentes productos de BMI, pueden constituir un sistema de impermeabilización, cuyas características se describen en la "ficha sistema". En caso de dudas, contacte el Servicio Técnico de BMI.

Asfaltos ChovA S.A.U
Ctra. Tavernes - Liria km 4,3
46760 tavernes de la Valldigna
València, España

ChovAFOAM 300 M

PANELES DE AISLAMIENTO TÉRMICO.
POLIESTIRENO EXTRUÍDO. **XPS**
FICHA TÉCNICA **Nº 81905A** – REV. **8/21** - 02/02/2021

INFORMACIÓN COMPLETA DE LOS PANELES AISLANTES ChovAFOAM 300 M

CE

Ver "Declaración de Prestaciones y Marcado CE" en: DoP_E_81915A_13164_CHOVAFOAM300M_v05 (Todas las referencias)

ASFALTOS CHOVA, S. A.
Ctra. Tavernes a Liria, km 4,3. 46760 TAVERNES DE LA VALLDIGNA. Valencia

Descripción del panel:
Panel de espuma rígida de poliestireno extruido, XPS, de estructura celular cerrada, utilizables como aislamiento térmico.
Usos según: Normas **EN 13164:2012+A1:2015, UNE 92182, UNE 104401** y **"CEC"** del **CTE. (Catálogo de Elementos Constructivos), CTE DB-HE-1, etc.**
Producto con Declaración Ambiental de Producto (DAP, Ecoetiqueta Ambiental Tipo III), DAPcons® 100.014 de acuerdo con las normas: ISO 14025 y EN UNE 15804 +A1.
Panel aislante térmico de poliestireno extruido, XPS, de 1.250 mm x 600 mm y espesor según tipo.
Acabado lateral, "media madera", para minimizar puentes térmicos.
Recomendado: en cubierta invertida, transitable o no transitable, con protección pesada.
No utilizar a temperatura superior a 65 ºC. Cubrir o proteger antes de finalizar la jornada, del sol y de efectos de viento.
ALMACENAJE: con la presentación original y los paquetes protegidos del sol (Rayos U. V.).

CARACTERÍSTICA	VALOR		UNIDAD	NORMA
Reacción al fuego. Características de Euroclases	**Clase E**		--	EN 13501-1
Combustión con incandescencia continúa. (Método de ensayo en elaboración. Se definirá valor cuando aplique la Norma)	NPD (**)			PrEN xxx
Permeabilidad al vapor de agua. Transmisión de vapor de agua	**80**		**(μ)**	EN 12086
Resistencia térmica. Conductividad Térmica.	Espesor mm	R_D		EN 12667 / 12939
λ_D = 0,034 W / m K, de 40 mm a 60 mm	40	1,20	m^2 K / W	
λ_D = 0,036 W / m K, de 70 mm a 100 mm	50	1,50	m^2 K / W	
	60	1,80	m^2 K / W	
Tolerancia T1	70	1,90	m^2 K / W	
• 40 mm. Tolerancia ± 2 mm	80	2,20	m^2 K / W	
• De 50 a 100 mm. Tolerancia - 2 / + 3 mm	90	2,50	m^2 K / W	
	100	2,75	m^2 K / W	
Permeabilidad al agua. Absorción de agua a largo plazo	≤ 0,7		%	EN 16535
Resistencia a la compresión. Contracción a la compresión en la resistencia a compresión	≥ 300		kPa	EN 826
Resistencia a la tracción/flexión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras	≥ 200		(σ_m TR200)	EN 1607
Durabilidad de la reacción al fuego en relación a la exposición al calor o a la intemperie, al envejecimiento/degradación	(*)			
Durabilidad de la resistencia térmica en relación a la exposición al calor o a la intemperie, al envejecimiento/degradación				
• **Resistencia térmica y conductividad térmica**	**DS(70,-) / DS(70,90)**			
• **Resistencia al hielo / deshielo**	**NPD**			
Durabilidad de la resistencia a la compresión en relación al envejecimiento/degradación				
• **Fluencia a compresión**	**CC(2 /1,5/ 50) 50**			
CÓDIGO DESIGNACIÓN CE	**EN 13164 - T1 - DS(70,-) – DS (70,90) -DLT(2)5 - CS(10/Y)300 - WL(T)0,7**			

(**) Métodos de ensayo en desarrollo
(*) El comportamiento de reacción al fuego de los productos de XPS no varía con el tiempo.

www.chova.com

INFORMACIÓN NO REGLAMENTARIA. (CE)

Otras características no incluidas en la "DoP".

CARACTERÍSTICA		VALOR	UNIDAD	NORMA
Tolerancias	Tolerancias en espesor (Δd)	+2 ; -2 (30-40) +3 ; -2 (≥ 50)	mm	EN 823
	Escuadrado (S_b)	≤ 5	mm/m	EN 824
	Planimetría (S_{max})	≤ 7	mm/m	EN 825
Estabilidad	Estabilidad dimensional (longitud, anchura y espesor) (48h, 70 ºC y 90 % H.R.)	≤ 5	%	EN 1604
Deformación	Deformación bajo carga y temperatura (espesor) (70 ºC, 168 h, 40 kPa)	≤ 5	%	EN 1605
Comportamiento mecánico	Tracción perpendicular a las caras (σ_{mt})	> 200	kPa	EN 1607
	Fluencia de compresión (σ_c) a 50 años bajo 50 kPa	<1.5	%	EN 1606
	Deformación relativa esperada a 50 años bajo 50 kPa	< 2.0	%	
Comportamiento ante el agua	Absorción agua inmersión total (W_P)	≤ 0,7	%	EN 16535
	Absorción agua por difusión (W_d)	≤ 5	%	EN 12088
Comportamiento ante el hielo	Resistencia hielo-deshielo ($\Delta\sigma_{10}$)	< 10	%	EN 12091
	Resistencia hielo-deshielo (ΔW_{fl})	≤ 1	%	EN 12091
Densidad		33±3	Kg/m^3	EN 1602
Vida útil	DAPcons® 100.014	50	años	

ChovAFOAM, XPS, son paneles de espumas aislantes rígidas de poliestireno extruído de alto rendimiento, fabricadas con un agente espumante que tiene potencial cero de agotamiento de la capa de ozono (ODP) y bajo potencial de calentamiento global (GWP). Producto libre de CFC's, HCFC's ni HFC's.

Encaje perimetral en los cuatro bordes. *(Encaje "ESCALONADO" o "MEDIA MADERA").* TIPO **300 M**

Encaje Perimetral

CERTIFICACIONES DE PRODUCTO

Producto con Marca AENOR (Según UNE-EN 13164)

La información suministrada corresponde a datos obtenidos en nuestros propios laboratorios. Este producto mantendrá estas características como promedio. ChovA, S. A. se reserva el derecho de modificar o anular algún parámetro sin previo aviso. La garantía de ChovA, S. A. se limita a la calidad del producto.
En cuanto a la puesta en obra, en la cual no participamos, asimismo se deberán cumplir los requisitos en las normas aplicables, tanto en composición de la cubierta como en la realización de las distintas capas.
Esta ficha técnica quedará anulada por revisiones posteriores y, en caso de duda, soliciten la última revisión.

ChovA SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTO

ChovAFOAM 300 M

PANELES DE AISLAMIENTO TÉRMICO.
POLIESTIRENO EXTRUÍDO. **XPS**

FICHA TÉCNICA **Nº 81905A** – REV. **8/21** - 02/02/2021

RECOMENDACIONES DE UTILIZACIÓN, ADECUADAS AL "CTE", SEGÚN:

- **DR del CTE, CEC, *"Catálogo de Elementos Constructivos"*, y**
- **Norma UNE 92325:2012 IN Productos de aislamiento térmico en la edificación. Control de la instalación.**
- **Norma UNE 104401: 2013, "Impermeabilización en la edificación sobre y bajo rasante, con láminas bituminosas modificadas. Sistemas y puesta en obra".**
- **DIT Nº 578/11: "POLITABER pendiente CERO".**

Para mayor información, de las soluciones constructivas y la aplicación, se podrá consultar el **"Manual de impermeabilización …"**, de **ChovA.**

En función del uso previsto de la cubierta o del elemento a tratar, las posibilidades habituales de uso recomendado de los paneles aislantes, XPS – **ChovAFOAM 300 M**, son las siguientes:

CUBIERTA INVERTIDA.

- AISLAMIENTO PARA **CUBIERTAS CON PROTECCIÓN PESADA:**

CUBIERTA PLANA.- (Pendientes comprendidas entre 1 % y 5 %)

- Cubiertas **TRANSITABLES PARA PEATONES,** previstas para soportar el tránsito restringido de peatones.
- Cubiertas **TRANSITABLES PARA USO PÚBLICO Y DEPORTIVO**, previstas para soportar el tránsito intensivo de uso público de peatones y, eventualmente, de vehículos. (Para este último caso, consultar previamente);

Según soluciones del "CEC", cubiertas de los tipos: 4.1.1, 4.1.3 y 4.1.4
Según Norma UNE 104401: 2013, soluciones de las tablas: 1, 2, 4 y 5. *Y, en la solución de la tabla 3, para cumplimentar hasta el espesor necesario de aislamiento, en su caso.*

- Cubiertas **NO TRANSITABLES,** solo accesibles a profesionales de mantenimiento, de las cubiertas, de instalaciones, etc.

Según soluciones del "CEC", cubiertas de los tipos: 4.1.5
Según Norma UNE 104401: 2013, soluciones de la tabla: 7.

- Cubierta **AJARDINADA,** (Pendientes comprendidas entre **1% y 5%** ó **0 %, según DIT)**

Según soluciones del "CEC", Cubierta del tipo: 4.1.7
Según Norma UNE 104401: 2013, soluciones de la tabla: 11.
Según **DIT Nº 578/11: "POLITABER pendiente CERO"**.

Composición de la cubierta:

- **Capa de protección pesada**. Según el uso, podrá ser:
  - TRANSITABLE: Baldosas recibidas con mortero; capa de mortero/hormigón; entarimado de madera sobre soportes; piedra – losas; adoquín sobre lecho de arena; morteros filtrantes; aglomerado asfáltico; pavimentos deportivos; etc.;
  - NO TRANSITABLE: capa de grava (de espesor superior a 5 cm); capa de tierra vegetal. (U otros, según diseño).
- **Capa separadora.** Dependiendo de la protección, la capa separadora podrá ser:
  - Separadora; **GEOFIM 150** o superior
  - Separadora y antipunzonante; **GEOFIM PP 11** o superior
  - Separadora y Filtrante; **GEOFIM PP 11** o superior. etc.
  - En supuesto de cubierta "AJARDINADA", sobre el aislamiento y la capa separadora (opcional), se podrá aplicar una capa drenante, tipo ChovADREN DD, si la cubierta ajardinada es "INTENSIVA", o ChovADREN GARDEN y GEOFIM PP 12 o superior, si la cubierta ajardinada es "EXTENSIVA o ECOLÓGICA";
- **Capa aislante. XPS,** poliestireno extruído**, ChovAFOAM 300 M,** del espesor adecuado según el **DB-HE.** (Admisible en una capa, o dos o más capas superpuestas).
- **Capa separadora.** Geotextil separador, tipo **GEOFIM 150** o superior;
- **Membrana impermeabilizante.** Del tipo adecuado según el **DB-HS1.**
- **Capa separadora / imprimación de adherencia.** Geotextil separador (opcional) / capa de imprimación, tipo **SUPERMUL**, según membrana.
- Soporte y formación de pendientes.

CUBIERTA CONVENCIONAL.

Se podrá realizar una cubierta "convencional" aplicando la capa o capas, para el espesor adecuado, de **ChovAFOAM**, directamente sobre el soporte, o intercalando un geotextil separador, **GEOFIM** de bajo gramaje entre las placas y el soporte.

Composición de la cubierta:

- **Capa de mortero/hormigón**. Protectora y de formación de pendiente.
- **Capa separadora. GEOFIM 150** o superior
- **Capa aislante. XPS**, poliestireno extruído, **ChovAFOAM 300 M,** del espesor adecuado según el **DB-HE.** (Admisible en una capa, o dos o más capas superpuestas).
- **Capa separadora** (opcional)**.** Geotextil separador **GEOFIM**.
- **Barrera contra vapor**. (Si el estudio higrotérmico la exige). **LÁMINA LA-30** o **LBM-30**
- **Capa separadora** (opcional)**.** Geotextil separador **GEOFIM**.
- Soporte y formación de pendientes.

Sobre la capa de formación de pendiente, se aplicará la impermeabilización prevista en el DB-HS y en el "CEC", de acuerdo a los usos siguientes:

- CUBIERTAS CON PROTECCIÓN PESADA o LIGERA:

CUBIERTA PLANA.- (Pendientes comprendidas entre 1 % y 5 %)

- Cubiertas **TRANSITABLES PARA PEATONES,** previstas para soportar el tránsito restringido de peatones.
- Cubiertas **TRANSITABLES PARA USO PÚBLICO Y DEPORTIVO,** previstas para soportar el tránsito intensivo de uso público de peatones y, eventualmente, de vehículos. (Para este último caso, consultar previamente);

Según soluciones del "CEC", cubiertas de los tipos: 4.1.1, 4.1.3 y 4.1.4

Según Norma UNE 104401: 2013, soluciones de las tablas: 1, 2, 4 y 5. *Y, en la solución de la tabla 3, para cumplimentar hasta el espesor necesario de aislamiento, en su caso.*

- Cubiertas **NO TRANSITABLES,** solo accesibles a profesionales de mantenimiento, de las cubiertas, de instalaciones, etc.

Según soluciones del "CEC", cubiertas de los tipos: 4.1.5

Según Norma UNE 104401: 2013, soluciones de la tabla: 7.

- Cubierta **AJARDINADA,** (Pendientes comprendidas entre **1% y 5%** ó **0 %, según DIT)**

Según soluciones del "CEC", Cubierta del tipo: 4.1.7

Según Norma UNE 104401: 2013, soluciones de la tabla: 11.

Según **DIT Nº 578/11: "POLITABER pendiente CERO"**.

- Cubierta no transitable, con protección ligera. (Láminas autoprotegidas). (Pendientes entre 1 % y 15 %)

Según soluciones del "CEC", Cubierta del tipo: 4.1.8

Según Norma UNE 104401: 2013, soluciones de las tablas: 8, 9 y 10.

Nota.- *La composición de estas capas está definida en el* "CEC" *y* "UNE 104401: 2013". Tanto para la cubierta "invertida" como para la "convencional".

ChovA
SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTO

ChovAFOAM 300 M

PANELES DE AISLAMIENTO TÉRMICO.
POLIESTIRENO EXTRUÍDO. **XPS**

FICHA TÉCNICA **Nº 81905A** – REV. **8/21** - 02/02/2021

Condiciones de ejecución de la capa aislante.

Una vez ejecutada la membrana impermeabilizante y realizada la prueba de estanquidad o de servicio, se deberá aplicar la capa separadora, con la extensión simple de geotextil. Dado que no existe ninguna incompatibilidad química entre membranas asfálticas y aislamiento de XPS, la capa de geotextil no requiere especificaciones especiales. Pudiendo ser geotextiles de poliéster, polipropileno, fieltros de fibra de vidrio, etc. (Tampoco existe incompatibilidad del XPS con láminas de PVC, EPDM, TPO, etc.).

Aplicación de los paneles. Una sola capa

Aplica a cualquier espesor necesario, desde 40 mm a 100 mm.

Los paneles, del espesor adecuado según el DB-HE, se extenderán sobre la capa separadora, procurando que no quedan huecos o separaciones entre ellos, en ningún caso superiores a 3 mm, cubriendo toda la cubierta, en su superficie horizontal. Preferentemente, se aplicarán al "tresbolillo".

Se recortarán los paneles, con cuchilla o elemento cortante, para ajustar a encuentros, detalles constructivos, etc. Teniendo especial cuidado en no dañar otros elementos de la cubierta, por ejemplo, la membrana impermeabilizante.

Posteriormente y lo antes posible, se aplicará la capa separadora y la protección pesada, para que actúe como lastre, especialmente si se prevé la acción de vientos, de lluvia, etc.

Aplicación de los paneles. En dos o más capas

Aplica a espesores necesarios, superiores a 80 mm.

El espesor total adecuado, se podrá también obtener aplicando dos o más capas de paneles, del mismo o distinto espesor, siempre y cuando su suma sea equivalente al necesario según el DB-HE. Se extenderá la 1ª capa según se ha indicado y, a continuación, se extenderá la 2ª capa sobre la 1ª. Los paneles de la 2ª capa, se iniciará su aplicación cortándolos por la mitad, aproximadamente, y desplazándolos sobre la 1ª capa, de modo que no coincidan las juntas entre paneles, de las dos capas. En caso de más capas, se repetirá el proceso definido.

Se deberá mantener, obviamente, las precauciones indicadas en el caso anterior de una sola capa.

Por otra parte, la aplicación del espesor total de aislamiento en dos o más capas, siempre iguala o mejora las prestaciones conseguidas frente a una sola capa. Por los motivos siguientes:

- En dos o más capas, desplazadas al "tresbolillo", los puentes térmicos son prácticamente inexistentes;
- La suma de las Resistencias Térmicas ($\mathbf{R_D}$) de dos o más paneles, iguala o supera siempre al valor obtenido con un solo panel de espesor equivalente al total de capas. Esto se comprueba en los valores de la R_D, declarados en las "DoP" de los paneles a que se refiere, valores certificados por AENOR. O en los mismos valores, incluidos en esta FT. (Ver tabla de R_D en 1ª página)

Precauciones.

Cubrir o proteger antes de finalizar la jornada, del sol y de efectos de viento. Tanto después de la aplicación como, incluso almacenados en la cubierta, fuera de los envases habituales.

CUBIERTA PLANA.- (Pendientes comprendidas entre 5 % y 15 %)

- Cubiertas **TRANSITABLES PARA PEATONES,** previstas para soportar el tránsito restringido de peatones. (Único caso admisible).

Será válido lo indicado anteriormente, pero deberá asegurarse la estabilidad de todo el sistema, frente a deslizamientos.

CUBIERTA INCLINADA.- (Pendientes comprendidas entre 15 % y 40 %)

Cubiertas inclinadas de "Protección pesada". Con elementos discontinuos.

Son cubiertas diseñadas para evacuar el agua con ayuda de la pendiente y acabadas con elementos discontinuos de cobertura (tejas, etc.).

- Cubiertas **NO TRANSITABLES,** con protección de tejas, u otro elemento discontinuo, sobre rastreles.
Según soluciones del "CEC", Cubiertas del tipo: 4.1.9. (verlo en DB-HS1). *Para los tipos: 4.1.11 y 4.1.12., cubiertas ventiladas, también es admisible el uso de paneles de XPS, como aislamiento, según proyecto.*
Según Norma UNE 104401: 2013, membrana del tipo, MI-T.

Condiciones del soporte de las "Cubiertas inclinadas".

Sobre la membrana impermeabilizante, adherida y fijada mecánicamente a soporte, se aplicarán los paneles de aislamiento térmico. Preferentemente, una sola capa, de espesor adecuado.

Los paneles deberán ser de poliestireno extruído, XPS, **ChovAFOAM 300 M**.

Los paneles se aplicarán entre rastreles, y podrán estar sueltos sobre la membrana, adheridos a ella o con fijaciones, en caso que puedan ser desplazados por viento u otras actuaciones.

Fijar o proteger, antes de finalizar la jornada, de efectos de viento. Cubrir o proteger del sol lo antes posible.

- AISLAMIENTO PARA **CUBIERTAS CON PROTECCIÓN LIGERA:**

- No es admisible para la cubierta invertida. En ningún tipo, plana o inclinada.

CUBIERTA CONVENCIONAL.

- CUBIERTA PLANA. De protección ligera o pesada.

La aplicación se realizará de modo que los paneles de aislamiento se sitúen sobre el soporte resistente, preferentemente sin haber formado pendientes.

Sobre los paneles se aplicará una capa separadora, tipo GEOFIM 150 o superior. Sobre ella, se aplicará una capa de mortero, que podrá incluir la formación de pendientes. Esta capa tendrá el espesor y consistencia adecuados para el posterior tránsito de los operarios, incluso en las labores habituales.

Se aplicará, finalmente, la membrana impermeabilizante prevista y las capas correspondientes de la protección pesada.

- CUBIERTA INCLINADA. De protección ligera o pesada.

La aplicación se realizará de modo que los paneles de aislamiento se sitúen sobre el soporte resistente. Los paneles se fijarán al soporte. Sobre ellos, se aplicará una capa de mortero/hormigón, preferentemente armado. Esta capa tendrá el espesor y consistencia adecuados para el posterior tránsito de los operarios, incluso en las labores habituales. Además, se deberá comprobar la autosustentación de todo el sistema.

ChovA
SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTO

ChovAFOAM 300 M

PANELES DE AISLAMIENTO TÉRMICO.
POLIESTIRENO EXTRUÍDO. **XPS**

FICHA TÉCNICA **Nº 81905A** – REV. **8/21** - 02/02/2021

AISLAMIENTO TÉRMICO EN SUELOS O CIMENTACIONES.-

Aunque los tipos habituales son: **ChovAFOAM 250 S**, los tipos **ChovAFOAM 300 M,** pueden sustituirlos, dado que tienen prestaciones equivalentes y superiores en Resistencia a Compresión.

GENERALIDADES. EJECUCIÓN DE LA CAPA DE AISLAMIENTO Y APLICACIÓN DE LA PROTECCIÓN PESADA.

- Almacenar los paquetes a cubierto de la intemperie. En la cubierta, mantener los paneles de XPS en su envase original, hasta su aplicación. Proteger también de efectos del viento.
- Cubrir o proteger antes de finalizar la jornada, del sol y de efectos de viento. Tanto después de la aplicación como, incluso almacenados en la cubierta, fuera de los envases habituales.
- En condiciones meteorológicas adversas, no aplicar las capas de aislamiento, separadoras, etc. (O proteger de inmediato, con cambios en las condiciones iniciadas).
- Para evitar la adherencia entre la membrana y la capa de XPS, en cubierta invertida, se deberá emplear una capa separadora, recomendamos un geotextil tipo **GEOFIM 150** o superior.
- Sobre la capa de XPS, se aplicará una capa separadora que, según uso y tipo de protección pesada, deberá ser: separadora; separadora y antipunzonante; separadora y filtrante, etc. Podrá ser de **GEOFIM PP** o de **GEOFIM**, de gramaje alto.
- La aplicación de la protección pesada se deberá realizar lo antes posible, preferentemente antes de terminar la jornada. (O aplicar el lastre adecuado, en función de las previsiones meteorológicas).
- En cubiertas se deberá comprobar que las capas de protección realizan una efecto de lastrado suficiente para proteger de los efectos del viento.
- Los elementos de protección deben colocarse con juntas entre ellos, para permitir la evacuación de agua y la libre dilatación de materiales.
- Se deberá realizar un mantenimiento posterior de la cubierta, en los periodos previstos en la normativa o en el CTE.

CONDICIONES DE SEGURIDAD.

En lo relativo a las condiciones de seguridad y salud durante la ejecución de los trabajos, se aplicará lo establecido en la legislación vigente en lo relativo a la Prevención de Riesgos Laborales.
El personal que realiza el sistema de cubiertas debe conocer los riesgos que entraña su ejecución y el método correcto de puesta en obra de las unidades integrantes de la cubierta, todo ello dentro del marco normativo global en materia de seguridad y de salud a que está obligado el contratista general de la obra.

Todas las soluciones indicadas, las condiciones y los comentarios de aplicación se ajustan a:

- DR del **CTE**, **CEC**, ***"Catálogo de Elementos Constructivos"***, y
- **Norma UNE 92325:2012 IN Productos de aislamiento térmico en la edificación. Control de la instalación.**
- **Norma UNE 104401: 2013, "Impermeabilización en la edificación sobre y bajo rasante, con láminas bituminosas modificadas. Sistemas y puesta en obra."** ***(Documento de*** **AENOR)**
- **DIT Nº 578/11: "POLITABER pendiente CERO".**

Las capas de aislamiento son un elemento constitutivo de la cubierta. (U otra unidad de obra). Las soluciones son responsabilidad del proyecto. Si bien, la información incluida está destinada a describir las condiciones habituales de uso de los productos. En cuanto a la puesta en obra, asimismo, se deberán cumplir los requisitos de la ejecución de la capa aislante. La información facilitada está extraída de la normativa vigente.

POLITABER® AUTOADHESIVA ANTI RADÓN

• PRESENTACIÓN Y UTILIZACIÓN

Lámina de 1m x 20 m y 1,5 kg/m2 de betún autoadhesivo elastomérico (SBS), sin armadura, acabado interior plástico siliconado retirable y acabado exterior con hoja metálica de complejo de aluminio y film de poliéster (complejo alupol, AL+PET). Color aluminio natural.

En obra nueva o rehabilitación, se utiliza como:

- protección frente al radón de edificación residencial, industrial o terciario; lámina para barrera contra el gas radón, lámina recomendada como barrera contra vapor en cubiertas convencionales de soporte de hormigón o cubierta metálica, tipo deck.

• COMPOSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS NOMINALES

Cara superior:	Hoja metálica de complejo de aluminio y film de poliéster
Aglomerante:	Betún autoadhesivo elastomérico SBS
Armadura:	Sin armadura
Cara inferior:	Film siliconado retirable
Masa de la lámina (Kg/m^2):	1,5 kg/m^2
Peso del rollo (Kg):	30,0 Kg

• CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS MEDIAS

Comportamiento frente a un fuego externo - (EN 13501-5:2002)	F_{ROOF}
Reacción al fuego (EN 13501-1:2002)	**Clase E**
Estanquidad (EN 1928:2000)	**Pasa**
Resistencia a la tracción – (EN 12311-1:1999) (N/50mm):	**250±100 /250±100**
Elongación – (EN 12311-1:1999)(%):	**45±20 /45±20**
Resistencia al desgarro por clavo – (EN 12310-1:1999):	-
Resistencia a una carga estática – (EN 12730:2001) (kg):	**≥20**
Resistencia de las juntas (a cizalla) (EN 12317-1:1999) (N/5cm)	**250±100**
Resistencia al impacto – (EN 12691:2006) (mm):	**≥1500**
Durabilidad Plegabilidad Resistencia a fluencia	-

Plegabilidad (EN 1109:1999) (ºC):	**≤-20**
Sustancias peligrosas:	**PND**
Estabilidad dimensional – (EN 1107-1) (%):	**PND**
Resistencia a la fluencia (EN 1110) (ºC):	**≥70**
Espesor (EN 1849-1) (mm)	**1,2**
Coeficiente de difusión D frente al gas radón (ISO/DTS 11665-13) (m^2/s)	**<1x10^{-13}**
Exhalación de radón (DB HS6 3.1.2.3)(Bq/m^{2}h)	**0,04**
Exhalación límite, altura libre 2,5 m(*) (DB HS6 3.1.2.2) (Bq/m^{2}h)	**7,5**
Exhalación límite, altura libre >10 m(*) (DB HS6 3.1.2.2) (Bq/m^{2}h)	**30**
Factor de resistencia al vapor de agua (**) (EN 13707):	**20.000**
Resistencia al vapor de agua (***) (MN s/g)	**86,40**
Espesor de aire equivalente (Sd)(m)	**24**

(*) Valor obtenido según fórmula DB HS6 Diciembre 2019, apartado 3.1.2.2, considerando una concentración de diseño Cd 30 Bq/m3, y un caudal de ventilación del local a proteger de 0,1 renovaciones por hora.
(**) Valor según norma EN 13707:2004+A2:2009
(***)Valor obtenido considerando una permeabilidad al vapor de agua del aire en reposo igual a 0.2 gm/MNs según BS 5250:2002 Anexo E.

• ACONDICIONAMIENTO

- Almacenar en posición vertical y lejos de cualquier fuente de calor.
- Transporte: este material no está clasificado como peligroso; no es necesaria la ficha de seguridad.

• GENERALIDADES SOBRE LA PUESTA EN OBRA

Puesta en obra :
Colocar adherida sobre el soporte imprimado con emulsión bituminosa, y sellada en sus solapes longitudinales (> 8 cm) y transversales (> 10 cm). Lámina autoadhesiva, colocación sin soplete de llama.

Normas de producto:
Marcado CE según normas 13707:2004+A2:2009
Nº certificado de conformidad del control de producción en fábrica 0099/CPR/A85/0016

INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS
1/ Cuando se indique dos características, la primera se refiere al valor en el sentido longitudinal y la segunda en el sentido transversal.
2/ Todo valor medio es calculado respetando el proyecto de Norma Europea prEN WI 002254041.
3/ El texto relativo a la utilización y puesta en obra del producto, no prevalece frente a las disposiciones constructivas locales y a las normas locales a respetar. En caso de duda, consultar el Departamento Técnico de BMI.
4/ BMI se reserva el derecho de modificar la composición y las condiciones de puesta en obra, en función de la evolución de los conocimientos y de las técnicas. Esta ficha técnica anula y reemplaza la anterior. Contacte siempre BMI para obtener la última versión.
5/ Esta ficha técnica se refiere sólo al producto aquí descrito. Los diferentes productos de BMI, pueden constituir un sistema de impermeabilización, cuyas características se describen en la "ficha sistema". En caso de dudas, contacte el Servicio Técnico de BMI.

Asfaltos ChovA S.A.U
Ctra. Tavernes - Liria km 4,3
46760 tavernes de la Valldigna
València, España

INFORMACIÓN COMPLETA DEL MARCADO CE DE LA LÁMINA POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN

CE

06

Ver "Declaración de Prestaciones en: DoP_E_60079_POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN_v01

ASFALTOS CHOVA, S.A.
Ctra. Tavernes a Liria, km 4,3. 46760 TAVERNES DE LA VALLDIGNA. Valencia

Descripción de la lámina:

Lámina de 1m x 20 m y 1,5 kg/m² de betún autoadhesivo elastomérico (SBS), sin armadura, acabado interior plástico siliconado retirable y acabado exterior con hoja metálica de complejo de aluminio y film de poliéster (complejo alupol, AL+PET). Color aluminio natural. Colocar adherida sobre el soporte imprimado con emulsión bituminosa, y sellada en sus solapes longitudinales (> 8 cm). y transversales (> 10 cm). Lámina autoadhesiva, colocación sin soplete de llama. Marcado CE según norma UNE- EN 13707.

Recomendada para: protección frente al radón de edificación residencial, industrial o terciario; lámina para barrera contra el gas radón, lámina recomendada como barrera contra vapor en cubiertas convencionales de soporte de hormigón o cubierta metálica, tipo deck.

ENSAYO	MÉTODO	VALOR	UNIDAD	TOLERANCIA
Comportamiento frente a un fuego externo	EN 13501-5	$F_{ROOF}(t1)$	Véase la documentación del fabricante	
Reacción al fuego	EN 13501-5	Clase E		
Resistencia a la tracción:	EN 12311-1			
-Dirección longitudinal		250	N/5 cm	±100 N/5cm
-Dirección transversal		250	N/5 cm	±100 N/5cm
Elongación:	EN 12311-1			
-Dirección longitudinal		45	%	±20 %
-Dirección transversal		45	%	±20 %
Resistencia a una carga estática	EN 12730	≥ 20	Kg	
Resistencia al impacto	EN 12691	≥ 1500	mmm	
Resistencia al desgarro	EN 12310-1	-		
Resistencia de las juntas (a cizalla) L/T	EN 12317-1	250		±100 N/5cm
Plegabilidad	EN 1109	≤ -20	ºC	
Durabilidad	EN 1296	-		
-Plegabilidad			ºC	
-Resistencia a fluencia			ºC	
Estanquidad	EN 1928	Pasa		
Resistencia a raíces (penetración de)	EN 13948	-		
Sustancias peligrosas	-	PND		

Pasa → Positivo o Correcto; PND → Prestación No Determinada - → No exigible

OTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONALES DE LA LÁMINA POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN

	MÉTODO	VALOR	UNIDAD	TOLERANCIA
Designación	AENOR		LBA-15/M-NA	
Defectos visibles	EN 1850-1		Sin defectos visibles	
Masa por unidad de área	EN 1849-1	1,5	kg/m²	-5/+10%
Espesor	EN 1849-1	1,2	mm	(± 0.2 mm)
Dimensiones del rollo (LongitudxAnchura)	EN 1848-1	20 x 1	m	≥
Presentación en palets	-	400	m²	
Pérdida de gránulo	EN 12039	-	%	
Estabilidad dimensional	EN 1107-1	PND	%	
Resistencia a la fluencia	EN 1110	≥70	ºC	

ChovA

POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN

LÁMINA DE BETÚN MODIFICADO SBS AUTOADHESIVA

FICHA TÉCNICA 60079– REVISIÓN 2/**22** – 08/11/2022

OTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONALES DE LA LÁMINA POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN como barrera de protección de radón.

	MÉTODO	VALOR	UNIDAD	TOLERANCIA
Coeficiente de difusión D frente al gas radón	ISO/DTS 11665-13	$< 1x10^{-13}$	m^2/s	
Espesor	EN 1849-1	1,2	mm	
Exhalación de radón	DBHS6 3.1.2.3	0,04	Bq/m^2h	
Exhalación límite, altura libre 2,5 m (*)	DBHS6 3.1.2.2	7,5	Bq/m^2h	
Exhalación límite, altura libre >10 m (*)	DBHS6 3.1.2.2	30	Bq/m^2h	

(*) Valor obtenido según fórmula DBHS6 Dic.2019, apartado 3.1.2.2, considerando una concentración de diseño Cd 30 Bq/m3, y un caudal de ventilación del local a proteger de 0,1 renovaciones por hora.

OTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONALES DE LA LÁMINA POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN como barrera contra vapor en cubierta convencional.

	MÉTODO	VALOR	UNIDAD	TOLERANCIA
Factor de resistencia al vapor de agua (**)	EN 13707	20.000	Adimensional	
Resistencia al vapor de agua (**)		>150	MN s/g	
Resistencia al vapor de agua (**)		>41	m2hPa/mg	
Espesor de aire equivalente (Sd)		30	m	

(**) Valor según norma EN 13707:2004+A2:2009
(***) Valor obtenido considerando una permeabilidad al vapor de agua del aire en reposo igual a 0.2 gm/MNs según BS 5250:2002 Anexo E.

RECOMENDACIONES DE UTILIZACIÓN, ADECUADAS AL "CTE", SEGÚN:

- **Código Técnico de la Edificación (CTE), DBHS1 y DBHS6**

RECOMENDACIONES DE PUESTA EN OBRA:

- **Condiciones ambientales de colocación:** es necesaria una temperatura ambiental, del soporte, y del producto > 5ºC. Puede requerir un precalentamiento de la lámina con soplete de llama, dependiendo de temperatura, viento y humedad.

- **Condiciones del soporte:** deberá ser resistente, con superficie uniforme y lisa, estar limpio, seco y no tener manchas de grasas, aceites o finos en suspensión. Además, deberá estar libre de elementos extraños, bolos sueltos, o cantos vivos que puedan suponer un riesgo de punzonamiento del producto.

- **El producto se colocará adherido al soporte previamente imprimado con imprimación bituminosa.** Para soportes porosos (hormigón, mortero, ...) se deberá tratar el soporte con imprimación bituminosa (PRIMER EAL/ PRIMER SR/ SUPERMUL/) en capa fina de 200 a 300 g/m2, según tipo. Esperar al secado de la capa de imprimación antes de la colocación del producto. Para soportes no porosos tal como metal, placa de yeso laminado, etc., se podrá adherir la lámina sin imprimación del soporte.

- Extender el rollo de la primera hilera con la longitud deseada. Enrollar la lámina de un extremo hasta la parte central. Realizar un corte superficial en dirección transversal al film siliconado, e ir retirando el film a medida en que se desenrolla el producto de tal forma que la cara autoadhesiva se adhiere al soporte imprimado. Presionar con presión manual o un cepillo de púas blandas, ligeramente desde el centro hacia los extremos para asegurar un pegado uniforme en toda su anchura. Repetir el proceso desde el otro extremo. Continuar con la siguiente hilera de láminas Realizar solapes longitudinales y transversales. Presionar firmemente los solapes entre láminas con un rodillo elástico.

- En instalaciones en suelo. se deberá proteger la lámina autoadhesiva con una capa de protección de geotextil no tejido de polipropileno (GEOFIM PP) o poliéster (GEOFIM), por encima de la lámina colocada. Antes de aplicar una capa de protección de mortero u hormigón. A excepción de la instalación sobre la lámina de aislamiento térmico, dónde es recomendable pero no necesario.

- Se podrán usar las bandas de láminas de tipo RAPID BRIC C10 / C 15 / C30, códigos (60020/ 60030/ 60060) para remates y encuentros, o para parcheado de perforaciones puntuales. O usar bandas del propio producto cortado.

Almacenamiento:

- El producto deberá estar almacenado en condiciones no intemperie, en su embalaje original.
- No apilar pallets de láminas durante su almacenamiento.

Caducidad:

- Deberá utilizarse el producto antes de seis meses desde la fecha de fabricación indicada en su etiqueta.

La información suministrada corresponde a datos obtenidos en nuestros propios laboratorios. Este producto mantendrá estas características como promedio. ChovA, **S.A.** se reserva el derecho de modificar o anular algún parámetro sin previo aviso. La garantía de **ChovA, S.A.** se limita a la calidad del producto. En cuanto a la puesta en obra, en la cual no participamos, asimismo se deberán cumplir los requisitos de la ejecución de la impermeabilización especificados en las normas aplicables, tanto en composición de las membranas como en la realización de las mismas. Esta ficha técnica quedará anulada por revisiones posteriores y, en caso de duda, soliciten la última revisión. ChovA S.A. deniega cualquier responsabilidad por el uso indebido del producto.

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES PARA PRODUCTOS CUBIERTOS POR UNA NORMA ARMONIZADA – EN 13707:2004 + A2:2009

N : **DOP_E_60079_POLITABER AUTOADHESIVA ANTI-RADON_V01.DOCX_v01**

1. Nombre y Código de identificación:
POLITABER AUTOADHESIVA ANTI-RADON - 60079

1.1. Tipo, lote o número de serie: **LBA-15/M-NA.** Lote: **Ver etiqueta en el producto**

2. Nombre y dirección del fabricante:
ASFALTOS CHOVA, S. A.
Ctra. Tavernes a Liria, km 4.3 - 46760 TAVERNES DE LA VALLDIGNA. Valencia.
E-mail: chova@chova.com **– www.chova.com**

3. Uso previsto:
Lámina bituminosa con armadura para impermeabilización de cubiertas.

4. Sistema o sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones:
Sistema 2+

5. Identificación del organismo notificado:
5.1. Nombre y Nº del organismo notificado: **AENOR - 0099**
5.2. Descripción de la tarea realizada por el organismo notificado:
Determinación del producto tipo sobre la base de ensayos de tipo según:
- Sistema 3 para la reacción al fuego, ensayos realizados en**: Applus-LGAI;**
- Sistema 2+ para las características restantes, ensayos realizados en**: AIMPLAS.**
- Control de la Producción en Fábrica, auditado por **AENOR. (CPF).**

5.3. Documento emitido (CPR. Certificado de conformidad del control de producción en fábrica):
0099/CPR/A85/0016 de 29-08-2006

Sigue en página 2

6. Prestaciones declaradas:

Características esenciales	Prestaciones	Especificaciones técnicas armonizadas
Comportamiento frente a un fuego externo:	F_{ROOF}	EN 13707:2004+A2:2009
Reacción al fuego:	Clase E	
Estanquidad:	Pasa	
Resistencia a la tracción Fuerza máxima de tracción, en: - dirección longitudinal: - dirección transversal: Alargamiento en f. m. de t., en: - dirección longitudinal: - dirección transversal:	 250 ± 100 (N/ 5 cm) 250 ± 100 (N/ 5 cm) 45 ± 20 % 45 ± 20 %	
Resistencia a raíces:	NPD	
Resistencia a una carga estática:	NPD	
Resistencia al impacto:	NPD	
Resistencia al desgarro:	NPD	
Resistencia de las juntas: (A la cizalla) L/T	 250 ± 100 (N/ 5 cm)	
Durabilidad: (Plegabilidad) (Resistencia a fluencia)	NPD	
Plegabilidad:	≤ -20 (ºC)	
Sustancias peligrosas:	NPD	

Las prestaciones del producto identificado en el punto 1 son conformes con las prestaciones declaradas en el punto 6.
La presente declaración de prestaciones se emite bajo la sola responsabilidad del fabricante identificado en el punto 2.

Firmado por y en nombre del fabricante por:

Firma:

Nombre: **D. Antonio Chova Félix**
ChovA, S. A. U. **Tavernes de la Valldigna, a 27 de Enero 2022**

Ficha técnica del producto
Edición 04 - Marzo 2025

PERFIL METÁLICO GALVANIZADO

Perfil metálico
Cód. 83195

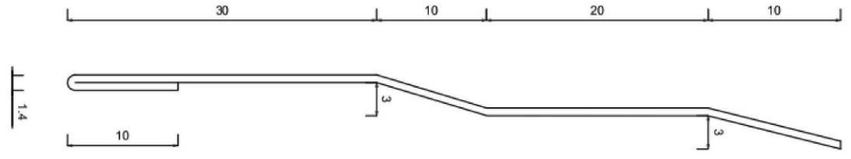
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

PERFIL METÁLICO GALVANIZADO es un perfil para la entrega de la impermeabilización en paramento vertical en cubierta o en coronación de muro.

APLICACIÓN

Los perfiles metálicos se colocarán, siempre mediante elementos de fijación mecánica adecuados y anclados a la pared, separados unos 25 cm, como máximo. El borde inferior del perfil deberá solapar unos 4 cm, como mínimo, sobre la banda de terminación. Si las fijaciones mecánicas del perfil atraviesan la lámina, deberán aplicarse, como mínimo, a unos 20 cm por arriba del punto más alto de la cubierta.Colocar con la parte de pestaña redondeada en contacto con la lámina para evitar el corte de la lámina.

Colocar acompañado de un cordón de masilla de exteriores situado en la parte superior, entre el perfil y el paramento. Colocar el cordón en la parte superior de la cara del perfil en contacto con el paramento vertical o muro, antes de la colocación del perfil sobre el paramento o muro.



Informaciones complementarias
1/ Cuando se indique dos características, la primera se refiere al valor en el sentido longitudinal y la segunda en el sentido transversal.
2/ Todo valor medio es calculado respetando el proyecto de Norma Europea prEN WI 002254041.
3/ El texto relativo a la utilización y puesta en obra del producto, no prevalece frente a las disposiciones constructivas locales y a las normas locales a respetar. En caso de duda, consultar el Departamento Técnico de BMI.
4/ BMI se reserva el derecho de modificar la composición y las condiciones de puesta en obra, en función de la evolución de los conocimientos y de las técnicas. Esta ficha técnica anula y reemplaza la anterior. Contacte siempre BMI para obtener la última versión.
5/ Esta ficha técnica se refiere sólo al producto aquí descrito. Los diferentes productos de BMI, pueden constituir un sistema de impermeabilización, cuyas características se describen en la "ficha sistema". En caso de dudas, contacte el Servicio Técnico de BMI.

ASFALTOS CHOVA S.A.U
Ctra. Tavernes-Liria km 4.3, 46760 Tavernes de la Valldigna, Valencia
Telf. : 96 282 21 50 - informacion.es@bmigroup.com

DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE DIFUSIÓN AL RADÓN

- **Datos del cliente**

  - **Entidad**: ASFALTOS CHOVA S.A (CHOVA IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTO)
  - **Dirección:** Ctra. Tavernes-Liria, Km. 4,3. Apartado de correos 5, 46760 Tavernes de la Valldigna (Valencia) España
  - **Persona de contacto:** Neus Sifres
  - **Tel:** +34 96 282 21 50
  - **Email:** neus.sifres@chova.com

- **Objeto**

  - **Ensayo a realizar:** Este informe presenta los resultados de la determinación del coeficiente de difusión del radón obtenido en el Laboratorio de Radiactividad Ambiental de la Universidad de Cantabria.
  - **Nº de muestras ensayadas:** 1
  - **Este informe 21344-1 sustituye al informe 21344**

- **Correcciones**
  Se ha actualizado el nombre comercial de la muestra ensayada de acuerdo con la ficha técnica correspondiente.

- **Datos de las muestras objeto del ensayo**

  - **Las condiciones de las muestras han sido aptas para su ensayo** Si
  - **Fecha de recepción en el laboratorio:** 09/12/2021
  - **Datos de las muestras objeto del ensayo:**

  - POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN (Ficha técnica Nº 60079)

  - **Fecha inicio ensayo:** 10/12/2021
  - **Fecha final ensayo:** 30/12/2021

- **Método de ensayo**

  - **Lugar de realización del ensayo:** Instalaciones del LaRUC.
  - **Método de análisis empleado:** El coeficiente de difusión del radón se ha determinado de acuerdo con los métodos acreditados descritos en la norma ISO/DTS 11665-13. El método experimental consiste en colocar la muestra entre dos recipientes herméticos, y dos monitores de radón miden continuamente las concentraciones en ambos lados de las muestras ensayadas. El cálculo del coeficiente de difusión se basa en la solución numérica de la ecuación de difusión que describe el transporte del radón a través del material ensayado.

- **Normativa que afecta a este ensayo**

  El cliente no indica ninguna normativa específica referente a este tipo de ensayo.

Este informe no podrá reproducirse total o parcialmente sin la autorización escrita del Laboratorio de Radiactividad de la Universidad de Cantabria

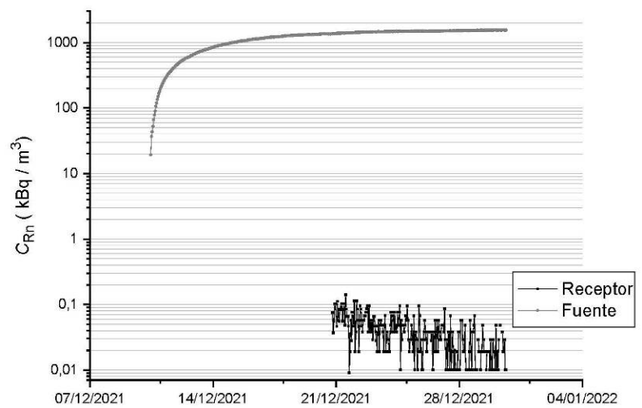
LaRUC
Laboratorio de Radiactividad Ambiental

- **Resultados obtenidos**

  Los resultados que contiene este informe solo afectan a los materiales recibidos. Las tablas siguientes contienen los resultados de la medida expresando todos los valores en las unidades $m^2\ s^{-1}$ para el coeficiente de difusión.
  Los resultados de incertidumbre de este informe de ensayo se corresponden con un factor de cobertura k = 2. Los valores de la incertidumbre aparecen expresados con dos cifras significativas y el resto de valores del apartado de resultados se expresan en coherencia con la incertidumbre. Se sigue lo indicado en el documento 'Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement' (JCGM 100:2008 GUM 1995 with minor corrections).

PARÁMETROS DEL ENSAYO

Temperatura del laboratorio: 19 ± 1 ºC
Concentración de radón de equilibrio cámara primaria: 1545 ± 77 kBq m^{-3}
Concentración de radón de equilibrio cámara secundaria: 20 ± 20 Bq m^{-3}
Espesor del material testeado: 1.2 mm



MATERIAL TESTEADO	COEFICIENTE DE DIFUSIÓN D (m^2s^{-1})	
	valor medio	incertidumbre
POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN	< 10^{-13}	-

La incertidumbre de la medida es el error multiplicado por el coeficiente k = 2, lo cual para la distribución normal corresponde a una cobertura con probabilidad aproximada del 95 %.

- **Fecha de emisión y firma (Dirección Técnica)**:

SAINZ FERNANDEZ CARLOS - 20191215K
Firmado digitalmente por SAINZ FERNANDEZ CARLOS - 20191215K
Fecha: 2022.10.24 09:51:22 +02'00'

Este informe no podrá reproducirse total o parcialmente sin la autorización escrita del Laboratorio de Radiactividad de la Universidad de Cantabria

GEOFIM

• PRESENTACIÓN Y USO

Descripción de la capa separadora:
Geotextil de fibras de poliéster, para su aplicación en construcción. Geotextil de fibras 100% poliéster de tipo no tejido y punzonado mecánicamente mediante agujeteado, para su aplicación en edificación y obra civil.

Resistente al envejecimiento. No es afectado por la exposición al agua ni microorganismos. Buena resistencia mecánica. Como separador, protector, etc. Buena capacidad de filtración. Buen comportamiento frente a productos químicos o del terreno. Aplicar con solape sencillo de 10 a 15 cm (aproximadamente). Los geotextiles no son productos que contengan componentes peligrosos. Más información en la Ficha de Seguridad Geotextiles GEOFIM.

Usos previstos:
Protección (P) → GEOFIM 150/200/250/300/400/500. Marcado CE según CPR: 0099/CPR/A42/0139
Filtración y separación (F+S) → GEOFIM 120/150/200/250/300/400/500. Marcado CE según CPR: 0099/CPR/A42/0140
Filtración (F) → GEOFIM 120/150/200/250/300/400/500. Marcado CE según CPR: 0099/CPR/A42/0141
Filtración, separación y drenaje (F+S+D) → GEOFIM 120/150/200/250/300/400/500. Marcado CE según CPR: 0099/CPR/A42/0142

• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

GEOFIM	NORMA	UNIDAD (Tolerancia)	VALOR (Tipo)						
			120	150	200	250	300	400	500
Resistencia a la tracción: L: T: Alargamiento: L: T:	EN 10319	KN/m KN/m %(± 20) %(± 20)	1,45(-0,5) 1,59(-0,6) 50 60	1,55(-0,5) 1,80(-0,6) 70 70	2,82(-1,1) 2,11(-0,6) 50 70	2,82(-1,1) 3,83(-0,6) 50 70	4,60(-1,7) 4,85(-2,1) 85 60	8,67(-3,5) 9,76(-3,5) 90 100	11,0(-3,5) 11,5(-3,5) 50 70
Resistencia al punzonamiento estático:	EN 12236	kN	0,3(-0,15)	0,43(-0,15)	0,52(-0,15)	0,65(-0,15)	0,9(-0,45)	1,5(-0,45)	1,75(-0,85)

Perforación dinámica. (Caída de cono)	EN ISO 13433	mm	50(+0)	40(+10)	40(+5)	40(+5)	23,8(+5)	23,8(+5)	22,4(+2)
Medida de apertura característica, O90:	EN 12956	µm (± 20)	90	85	70	70	60	55	50
Permeabilidad al agua:	EN 12958	l/m2s (-20)	173,45	126,85	110,01	150,35	100,79	63,56	55,01
Capacidad flujo de agua en el plano		m2/s	3,33*10-6 (-0,5*10-6)	3,89*10-6 (-0,5*10-6)	4,26*10-6 (-0,5*10-6)	6,48*10-6 (-0)	8,33*10-6 (-0,5*10-6)	6,12*10-6 (-0,75*10-6)	7,39*10-6 (-0,5*10-6)
Eficacia de la protección	EN 13719	KN/m2	PND	11,11*103 (-0,3*103)	14,29*103 (-0,3*103)	13,60*103 (-2,5*103)	16,67*103 (-0,3*103)	15,10*103 (-2,5*103)	20*103 (-0,3*103)
Durabilidad		Años	>5 suelo natural 4<Ph<9; T<25ºC	≥25 suelo natural 4<Ph<9; T<25ºC	≥25 suelo natural 4<Ph<9; T<25ºC	≥25 suelo natural 4<Ph<9; T<25ºC	≥25 suelo natural 4<Ph<9; T<25ºC	≥25 suelo natural 4<Ph<9; T<25ºC	≥25 suelo natural 4<Ph<9; T<25ºC
Resistencia a la intemperie		Días	A recubrir el mismo día de la instalación	14	14	14	14	14	14

PND → Prestación No Determinada

• OTRAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Gramaje (UNE EN 964) - Masa superficial	g/m2	120	150	150 RHB	200	250	300	400	500 (*)
Espesor bajo carga 2kPa	mm	1,39	1,49	1,49	1,84	2,03	2,42	2,43	2,72
Anchura del rollo	m	2,2	2,2	1,0	2,2	5,3	2,2	2,2	2,2
Longitud del rollo	m	150	125	50	100	75	75	60	60

(*) Producto bajo pedido

•OTRA INFORMACIÓN LOGÍSTICA

PRODUCTO	CÓDIGO	m2 BOBINA	BOBINAS/PALET
GEOFIM 120	82016G	330 m2/bobina	9
GEOFIM 150	82021G	275 m2/bobina	9
GEOFIM 150 RHB	82022G	50 m2/bobina	18
GEOFIM 200	82030G	220 m2/bobina	9
GEOFIM 250	82046G	210 m2/bobina	9
GEOFIM 300	82050G	165 m2/bobina	9
GEOFIM 400	82065G	397,5 m2/bobina	9
GEOFIM 500	82070G	132 m2/bobina	9

• ALMACENAMIENTO

Almacenar el GEOFIM dentro de su embalaje original y protegido de la intemperie hasta el momento de instalación. Evitar cualquier acción, una vez instalado el geotextil, que pueda generar roturas o desplazamientos del mismo.

INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS

1/ Cuando se indique dos características, la primera se refiere al valor en el sentido longitudinal y la segunda en el sentido transversal.
2/ Todo valor medio es calculado respetando el proyecto de Norma Europea prEN WI 002254041.
3/ El texto relativo a la utilización y puesta en obra del producto, no prevalece frente a las disposiciones constructivas locales y a las normas locales a respetar. En caso de duda, consultar el Departamento Técnico de BMI.
4/ BMI se reserva el derecho de modificar la composición y las condiciones de puesta en obra, en función de la evolución de los conocimientos y de las técnicas. Esta ficha técnica anula y reemplaza la anterior. Contacte siempre BMI para obtener la última versión.
5/ Esta ficha técnica se refiere sólo al producto aquí descrito. Los diferentes productos de BMI, pueden constituir un sistema de impermeabilización, cuyas características se describen en la "ficha sistema". En caso de dudas, contacte el Servicio Técnico de BMI.

Asfaltos ChovA S.A.U
Ctra. Tavernes - Liria km 4,3
46760 tavernes de la Valldigna
València, España

GEOFIM PP

GEOTEXTILES DE POLIPROPILENO

FICHA TÉCNICA **Nº 83250** – REVISIÓN **8/19**
ESTA REVISIÓN ANULA TODA ANTERIOR

CE

13
Chova, S.A.
Ctra. Tavernes a Lliria, km 4,3. 46760 Tavernes de la Valldigna. (Valencia) España
EN 13249:2017 / EN 13250:2017 / EN 13251:2017 / EN 13252:2017 / EN 13253:2017 / EN 13254:2017 / EN 13255:2017 / EN 13256:2017 / EN 13257:2017 / EN 1265:2017
Organismo notificado nº 1035
Usos previstos: Drenaje-Filtración-Refuerzo-Separación-Protección

Geotextil no tejido formado por fibras vírgenes 100% de polipropileno, unidas mecánicamente por un proceso de agujado con posterior termofijado. Campo de aplicación: en carreteras y otras zonas de tráfico, construcciones ferroviarias, movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención, sistemas de drenaje, control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Y para su uso en edificación, cubiertas, muros y cimentaciones, etc.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS — GEOFIM PP

CÓDIGO PRODUCTO			83250	83251	83252	83253
GEOFIM PP		Ud	90-11	100-12	110-13	125-15
Resistencia a la tracción. (ISO 10319)	Longitudinal	kN/m	6,50 (± 13,00%)	7,20 (± 13,00%)	8,00 (±13,00%)	9,40 (±13,00%)
	Transversal	kN/m	7,00 (± 13,00%)	7,70 (± 13,00%)	9,00 (±13,00%)	10,00 (±13,00%)
Alargamiento a la rotura. (ISO 10319)	Longitudinal	%	55,25 (± 7,00%)	50,58 (±15,00%)	52,00 (±15,00%)	51,00 (±15,00%)
	Transversal	%	61,49 (± 6 %)	60,00 (±15,00%)	55,00 (±15,00%)	57 (±15,00%)
Resistencia a perforación dinámica. (EN 13433)		mm	32,00 (+25,00%)	31, 20 (+25,00%)	29,60 (+25,00%)	28,00 (+25,00%)
Resistencia a punzonamiento **CBR** (EN ISO 12236)		**kN**	**1,17 (- 10,00)**	**1,23 (-10,00%)**	**1,33 (- 10,00%)**	**1,56 (- 10,00%)**
Medida abertura. (Porometría O_{90}) (EN ISO 12956)		µm	71,00 (± 21,00)	68,00 (± 20,00)	65,00 (± 20,00)	61,00 (±20,00)
Permeabilidad perpendicular al plano (EN ISO 11058)		m / s	0,117 (- 0,035)	0,115 (- 0,034)	0,110 (- 0,033)	0,110 (- 0,028)
Permeabilidad en el plano (EN ISO 12958)	gradiente q20/1,0	10^{-6} m^2/s	$3,50*10^{-5}$ (- 30,00%)	$4,60*10^{-5}$ (- 30,00%)	$4,60*10^{-5}$ (-30,00%)	$4,60*10^{-5}$ (-30,00%)
	gradiente q200/1,0		$1,09*10^{-5}$ (- 30,00%)	$1,14*10^{-5}$ (- 30%)	$1,41*10^{-5}$ (-30,00%)	$1,41*10^{-5}$ (-30,00%)
Durabilidad			*-A recubrir en el día de la instalación, para refuerzos, y en 3 meses para otras aplicaciones, siempre que el geotextil no entre en contacto con sustancias químicas que lo degraden.* *-Durabilidad prevista hasta 100 años, en suelos naturales con 4 ≤ pH ≤ 9, y una T°≤ 25 °C.*			

OTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONALES. — GEOFIM PP

CÓDIGO PRODUCTO		83250	83251	83252	83253
GEOFIM PP	Ud	90-11	100-12	110-13	125-15
Gramaje (EN ISO 9864) – Masa superficial	g/m^2	**90,00 (± 10,00%)**	**100 (± 10 %)**	**110 (± 10 %)**	**125 (± 10%)**
Espesor bajo 2 kPa (EN ISO 9863-1)	mm	1,05 (± 23,80%)	1,11 (± 21,60%)	1,16(± 21,60%)	1,26 (± 20,00%)
Datos para rollos de ancho 1,83 m. (Para otros anchos, consultar)					
Longitud del rollo	m	100	100	100	100
Diámetro del rollo. (Aproximado)	cm	33	34	36	38
Peso del rollo. (Aproximado)	kg	16,5	18,5	20,2	23,0

Geotextiles no tejidos, 100 % de polipropileno, fibras de alta tenacidad, con filamentos unidos mecánicamente por proceso de agujeteado y posterior tratamiento térmico.
(*) Los rollos también se suministrarán con ancho de 2,75 o de 5,50 m. (Según demanda).

La información suministrada corresponde a datos proporcionados por el suministrador. Este producto mantendrá estas características como promedio.
ChovA, S.A. se reserva el derecho de modificar o anular algún parámetro sin previo aviso. La garantía de **ChovA, S.A.** se limita a la calidad del producto.
En cuanto a la puesta en obra, en la cual no participamos, asimismo se deberán cumplir los requisitos de la ejecución de la obra.
Esta ficha técnica quedará anulada por revisiones posteriores y, en caso de duda, soliciten la última revisión.

GEOFIM PP

GEOTEXTILES DE POLIPROPILENO

FICHA TÉCNICA **Nº 83250** – REVISIÓN **8/19**
ESTA REVISIÓN ANULA TODA ANTERIOR

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS — GEOFIM PP

CÓDIGO PRODUCTO			83255	83256	83257	83267
GEOFIM PP		Ud	160-18	180-21	200-23	300-35
Resistencia a la tracción. (ISO 10319)	Longitudinal	kN/m	12,00 (±13,00%)	13,80 (±13,00%)	16,00 (±13,00%)	24,20 (±13,00%)
	Transversal	kN/m	12,30 (±13,00%)	14,0 (±13,00%)	16,00 (±13,00%)	24,80 (±13,00%)
Alargamiento a la rotura. (ISO 10319)	Longitudinal	%	54,00 (± 15,00%)	54,00 (±15,00%)	54,00 (±15,00%)	58,00 (±15,00%)
	Transversal	%	64,00 (±15,00%)	63,00 (±15,00%)	60,00 (±15,00%)	62,00 (±15,00%)
Resistencia a perforación dinámica. (EN 13433)		mm	21,00 (+25,00)	20,00 (+ 25,00%)	18,12 (+25,00%)	11,28 (+25,00%)
Resistencia a punzonamiento **CBR** (EN ISO 12236)		**kN**	**2,00 (-10,00%)**	**2,20 (-10,00%)**	**2,34 (-10,00%)**	**3,93 (-10,00%)**
Medida abertura. (Porometría O_{90}) (EN ISO 12956)		µm	61,00 (±18,00)	60,00 (±18,00)	60,00 (±18,00)	58,00 (±17,00)
Permeabilidad perpendicular al plano (EN ISO 11058)		m / s	0,092 (- 0,028)	0,085 (- 0,026)	0,079 (- 0,024)	0,063 (-0,019)
Permeabilidad en el plano (EN ISO 12958)	gradiente q20/1,0	10^{-6} m^2/s	$6,10*10^{-5}$ (- 30,00%)	$6,10*10^{-5}$ (- 30,00%)	6,12 (- 30,00%)	7,80 (- 30,00%)
	gradiente q200/1,0		$1,70*10^{-5}$ (- 30,00%)	$1,42*10^{-5}$ (- 30,00%)	2,78 (- 30,00%)	2,28 (- 30,00%)
Durabilidad			*- A recubrir en el día de la instalación, para refuerzos, y en 3 meses para otras aplicaciones, siempre que el geotextil no entre en contacto con sustancias químicas que lo degraden.* *- Durabilidad prevista hasta 100 años, en suelos naturales con 4 ≤ pH ≤ 9, y una temperatura ≤ 25 °C.*			

OTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONALES — GEOFIM PP

CÓDIGO PRODUCTO		83255	83256	83257	83267
GEOFIM PP	Ud	160-18	180-21	200-23	300-35
Gramaje (EN ISO 9864) – Masa superficial	g/m^2	**160,00 (±10,00%)**	**180,00 (±10,00%)**	**200,00 (±10,00%)**	**300,00 (±10,00%)**
Espesor bajo 2 kPa (EN ISO 9863-1)	mm	1,51 (±17,90%)	1,63 (± 19,60%)	1,74 (± 20,00%)	2,40 (± 19,60%)
Datos para rollos de ancho 1,83 m. (Para otros anchos, consultar)					-
Longitud del rollo	m	100	100	100	80
Diámetro del rollo. (Aproximado)	cm	38	45	46	52
Peso del rollo. (Aproximado)	kg	25,7	33,0	36,6	66

Geotextiles no tejidos, 100 % de polipropileno, fibras de alta tenacidad, con filamentos unidos mecánicamente por proceso de agujeteado y posterior tratamiento térmico.

(*) Los rollos también se suministrarán con ancho de 2,75 o de 5,50 m. (Según demanda).

www.chova.com

La información suministrada corresponde a datos proporcionados por el suministrador. Este producto mantendrá estas características como promedio.
ChovA, S.A. se reserva el derecho de modificar o anular algún parámetro sin previo aviso. La garantía de **ChovA, S.A.** se limita a la calidad del producto.
En cuanto a la puesta en obra, en la cual no participamos, asimismo se deberán cumplir los requisitos de la ejecución de la obra.
Esta ficha técnica quedará anulada por revisiones posteriores y, en caso de duda, soliciten la última revisión

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN · CSIC · INSTITUTO EDUARDO TORROJA

INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA
C/ Serrano Galvache n.º 4. 28033 Madrid
Tel. (+34) 91 3020440
e-mail: dit@ietcc.csic.es
web: dit.ietcc.csic.es

DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA: N.º 678/23

Área genérica/Uso previsto:	**Sistemas de impermeabilización y barreras frente al radón para estructuras enterradas**
Nombre comercial:	**ChovA/BMI impermeabilización y drenaje de estructuras enterradas y protección contra gas radón**
Beneficiario:	**Asfaltos ChovA, S.A.U. (ChovA)**
Sede social:	Ctra. Tavernes – Llíria, km 4,3 46760 TAVERNES DE LA VALLDIGNA (Valencia) España www.chova.com
Lugar de fabricación:	Ctra. Tavernes – Llíria, km 4,3 46760 TAVERNES DE LA VALLDIGNA (Valencia)
Validez. Desde: **Hasta:**	16 de junio de 2023 16 de junio de 2028 (Condicionada a seguimiento anual)

Este Documento consta de 29 páginas

UEAtc

MIEMBRO DE:

UNIÓN EUROPEA PARA LA EVALUACIÓN DE LA IDONEIDAD TÉCNICA
UNION EUROPEENNE POUR L'AGREMENT TECHNIQUE DANS LA CONSTRUCTION
EUROPEAN UNION FOR TECHNICAL APPROVAL IN CONSTRUCTION
EUROPÄISCHE UNION FÜR DAS AGREMENT IN BAUWESEN

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

MUY IMPORTANTE

El DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA (DIT) constituye, por definición, una apreciación técnica favorable por parte del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, de la aptitud de empleo en construcción de materiales, sistemas y procedimientos no tradicionales destinados a un uso determinado y específico. No tiene, por sí mismo, ningún efecto administrativo, ni representa autorización de uso, ni garantía. La responsabilidad del IETcc no alcanza a los aspectos relacionados con la Propiedad Intelectual o la Propiedad Industrial ni a los derechos de patente del producto, sistema o procedimientos de fabricación o instalación que aparecen en el DIT.

Antes de utilizar el material, sistema o procedimiento al que se refiere este Documento, es preciso el conocimiento integro del mismo, por lo que este deberá ser suministrado por el titular, en su totalidad.

La modificación de las características de los productos o el no respetar las condiciones de utilización, así como las observaciones de la Comisión de Expertos, invalida la presente evaluación técnica.

Impermeabilización y barrera frente al radón
Imperméabilisation et protection contre le radon
Waterproofing and radon protection

DECISIÓN NÚM. 678/23

EL DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA,

- en virtud del Decreto n.º 3652/1963, de 26 de diciembre, de la Presidencia del Gobierno, por el que se faculta al Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, para extender el DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA de los materiales, sistemas y procedimientos no tradicionales de construcción utilizados en la edificación y obras públicas, y de la Orden n.º 1265/1988, de 23 de diciembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno, por la que se regula su concesión,

- considerando el artículo 5.2, apartado 5, del Código Técnico de la Edificación (en adelante CTE) sobre conformidad con el CTE de los productos, equipos y sistemas innovadores, que establece que un sistema constructivo es conforme con el CTE si dispone de una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto,

- considerando las especificaciones establecidas en el Reglamento para el Seguimiento del DIT del 28 de octubre de 1998,

- en virtud de los vigentes Estatutos *de l'Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc),*

- de acuerdo a la solicitud formulada por la Empresa Asfaltos ChovA, S.A.U (en adelante ChovA), para la CONCESIÓN del DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA "Sistemas de impermeabilización y barreras frente al radón para estructuras enterradas "CHOVA/BMI impermeabilización y drenaje de estructuras enterradas y protección contra gas radón",

- teniendo en cuenta los informes de visitas a obras y a fabrica realizadas por representantes del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, los informes de los ensayos realizados en el IETcc o en otros laboratorios, así como las observaciones formuladas por la Comisión de Expertos establecida conforme al reglamento de concesión del DIT.

DECIDE:

Conceder el DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA N.º 678/23, al Sistemas de impermeabilización y barreras frente al radón para estructuras enterradas "CHOVA/BMI impermeabilización y drenaje de estructuras enterradas y protección contra gas radón", considerando que,

La evaluación técnica realizada permite concluir que el Sistema es **CONFORME CON EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE)** siempre que se respete el contenido completo del presente Documento y en particular las siguientes condiciones:

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

CONDICIONES GENERALES

El presente DIT evalúa exclusivamente el Sistema constructivo propuesto por el beneficiario, debiendo para cada caso, de acuerdo con la Normativa vigente, acompañarse del preceptivo proyecto técnico y llevarse a término mediante la oportuna dirección de obra. Será el proyecto técnico el que contemple las acciones que el Sistema transmite a la estructura general del edificio, asegurando que estas son admisibles.

En cada caso, el beneficiario de este DIT, a la vista del proyecto técnico, proporcionará la asistencia técnica suficiente que permita el cálculo y definición del sistema para la ejecución de la obra, incluyendo toda la información necesaria de cada uno de los componentes.

CONDICIONES DE CÁLCULO

En cada caso, el beneficiario del DIT comprobará, de acuerdo con las condiciones de cálculo indicadas en el Informe Técnico de este DIT, la estabilidad, resistencia y deformaciones admisibles, justificando la adecuación del sistema para soportar los esfuerzos mecánicos que puedan derivarse de las acciones correspondientes a los estados límite último y de servicio, en las condiciones establecidas por la Normativa en vigor y para la situación geográfica concreta.

CONDICIONES DE FABRICACIÓN Y CONTROL

El fabricante deberá mantener el autocontrol que realiza en la actualidad sobre las materias primas, proceso de fabricación y producto acabado conforme a las indicaciones del apartado 5 del presente documento.

CONDICIONES DE UTILIZACIÓN Y DE PUESTA EN OBRA

El sistema no contribuye a la estabilidad de la construcción.
La puesta en obra del Sistema debe ser realizada por el beneficiario del DIT o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por este, bajo su control y asistencia técnica. Dichas empresas garantizarán que la puesta en obra del Sistema se efectúa en las condiciones y campos de aplicación cubiertos por el presente Documento, respetando las observaciones formuladas por la Comisión de Expertos. De acuerdo con lo anterior, el presente documento ampara exclusivamente aquellas obras que hayan sido realizadas por empresas reconocidas en el ámbito de este DIT.

Se adoptarán todas las disposiciones necesarias relativas a la estabilidad de las construcciones durante el montaje, a los riesgos de caída de cargas suspendidas, de protección de personas y, en general, se tendrán en cuenta las disposiciones contenidas en los reglamentos vigentes de Seguridad y Salud en el Trabajo.

VALIDEZ

El presente DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA N.º 678/23, es válido durante un período de cinco años a condición de:

- que el fabricante no modifique ninguna de las características del producto indicadas en el presente Documento de Idoneidad Técnica,
- que el fabricante realice un autocontrol sistemático de la producción tal y como se indica en el Informe Técnico,
- que anualmente se realice un seguimiento, por parte del Instituto, que constate el cumplimiento de las condiciones anteriores, visitando, si lo considera oportuno, alguna de las realizaciones más recientes.

Con el resultado favorable del seguimiento, el IETcc emitirá anualmente un certificado que deberá acompañar al DIT, para darle validez.

Este Documento deberá, por tanto, renovarse antes del 16 de junio del 2028.

Madrid, 16 de junio de 2023

D. Ángel Castillo Talavera
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA CONSTRUCCIÓN EDARDO TORROJA (IETcc-CSIC)

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

INFORME TÉCNICO

1. OBJETO

Los sistemas "CHOVA/BMI", objeto de este informe, están destinados al drenaje e impermeabilización frente al agua y/o limitación del paso de gas radón procedente del terreno en estructuras enterradas.

Los sistemas ChovA/BMI impermeabilización y drenaje de estructuras enterradas y/o protección contra gas radón son los siguientes en función del elemento constructivo y la función a realizar:

1. **Impermeabilización y drenaje de estructuras enterradas** (DB HS1): muros (gravedad y flexorresistentes) y suelos (suelos elevados[1], soleras[2] y placas[3]), tanto en obra nueva como en rehabilitación (Tabla 1A).

   La impermeabilización de muros y suelos se realiza siempre por su exterior (trasdós) (Fig.1 y 2). En el caso de muros, se puede ejecutar sobre un elemento exterior situado en el trasdós del muro que sirva de encofrado perdido junto al terreno (muro de ladrillo o de bloque de hormigón).

2. **Barrera de protección contra el radón de estructuras enterradas** (DB HS6): muros (gravedad, flexorresistentes y suelos (soleras (Fig. 3), forjados sanitario[4] (Fig. 4), suelos elevados (Fig. 5), y placas), tanto en obra nueva como en rehabilitación (Tabla 1B).

   La barrera de protección contra el radón se puede disponer por el interior (Fig. 6) o por el exterior del elemento constructivo a proteger.

3. **Impermeabilización - barrera de protección contra el radón y drenaje de estructuras enterradas** (DB HS1 y DB HS6): muros (gravedad y flexorresistentes) y suelos (suelo elevado, soleras y placas), tanto en obra nueva como en rehabilitación (Tabla 1C).

   La impermeabilización de muros y suelos se realiza siempre por su exterior (trasdós) (Fig.1-2-3). En el caso de muros, se puede ejecutar sobre un elemento exterior situado en el trasdós del muro que sirva de encofrado perdido junto al terreno (muro de ladrillo o de bloque de hormigón).

Todos estos productos pueden estar permanentemente expuestos al agua.

La evaluación del sistema completo se basa en que todos los componentes empleados cumplen con las características recogidas en el punto 3.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS

Estos sistemas se basan en láminas de betún modificado con APP o SBS, adheridas o no al soporte, que protegen las estructuras enterradas frente a la filtración de agua y gases provenientes del terreno al interior del edificio.

Los diferentes componentes de estos sistemas se recogen en las tablas 1A, 1B y 1C.

Estos sistemas se complementan, en las diferentes soluciones constructivas, según requisitos del DB HS1 y DB HS6:

- En los sistemas de impermeabilización (DB HS1) con tubos y pozos drenantes, cordones de bentonita, o perfiles hidro-expansivos, etc.
- En los sistemas de protección frente al gas radón (DB HS6) con cámaras ventiladas (forjado sanitario o con sistemas de despresurización (como el sistema Easi-Sump de ChovA/BMI (Fig. 7) o sistema de tubos perforados).
- En los sistemas de impermeabilización y protección de radón, con una combinación de los elementos anteriores según el caso.

3 MATERIALES Y COMPONENTES DEL SISTEMA

Las características de los componentes del sistema han sido facilitadas por el fabricante.

3.1 **Láminas para la impermeabilización de estructuras enterradas**

Láminas de betún modificado con polímero y armadura[5], con DdP (CE) conforme UNE-EN13969[6].

Láminas de betún modificado con elastómeros

POLITABER VEL 30. Lámina asfáltica de betún modificado con SBS, 3 kg/m^2, armadura de fieltro de fibra de vidrio y acabada en film termofusible por ambas caras. Se usa exclusivamente como primera lámina en sistemas bicapa.

[1] Apéndice A Terminología del DB HS1, Suelo elevado: Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7. Se consideran en este documento suelos elevados, aquellos forjados en contacto con el terreno realizados con piezas prefabricadas sobre las que se vierte el hormigón, haciendo el conjunto la función de un forjado sanitario.
[2] Apéndice A Terminología del DB HS1, Solera: Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.
[3] Apéndice A Terminología del DB HS1, Placa: Solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
[4] Forjados unidireccionales o bidireccionales realizados con bovedillas que se apoyan sobre la estructura principal del edificio o sobre muretes de fábrica (forjado sanitario).
[5] Las armaduras utilizadas son de gramaje inferior a 250 g/m^2.
[6] UNE-EN 13969:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

Tabla 1A. Componentes del sistema de impermeabilización y drenaje (DB HS1)

	Muros (flexorresistente o de gravedad) (verticales, inclinados o abovedados)	Forjados y Forjados sanitarios	Suelos elevados y Soleras	Placas de cimentación
DRENAJE[7]	-----	-----	CHOVADREN DD / CHOVADREN DD GARDEN / GEOFIM 200 + Grava + film de polietileno	GEOFIM 200 + Grava + film de polietileno
SOPORTE	Hormigón / mortero	----	Hormigón de limpieza Zahorra con densidad después de la compactación ≥ 95 % de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado	
IMPRIMACIÓN[8]	PRIMER EAL / PRIMER SR	-----	PRIMER EAL / PRIMER SR / Sin imprimación	
CAPA SEPARADORA[9]	-----	-----	GEOFIM 200, GEOFIM 300, GEOFIM PP 125-15 y GEOFIM PP 200-23 (Para soporte de hormigón de limpieza) GEOFIM PP 125-15, GEOFIM 200-23 (Para soporte de zahorra compactada)	
MEMBRANA MONOCAPA	POLITABER POL PY 30 POLITABER POL PY 40 POLITABER COMBI 40 POLITABER GARDEN COMBI 40 POLITABER COMBI 48 POLITABER PARKING 40 POLITABER PARKING 48 POLITABER 60/G PUENTES TF POLITABER CARIBE COMBI 60/G-E4 POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30 E 2.5 CHOVAPLAST EXTRA POL PY 30	-----	POLITABER POL PY 40 POLITABER COMBI 40 POLITABER GARDEN COMBI 40 POLITABER COMBI 48 POLITABER PARKING 40 POLITABER PARKING 48 POLITABER 60/G PUENTES TF POLITABER CARIBE COMBI 60/G-E4[10]	-----
MEMBRANA BICAPA	Segunda lámina: POLITABER POL PY 30 POLITABER POL PY 40 POLITABER COMBI 40 POLITABER GARDEN COMBI 40 POLITABER COMBI 48 POLITABER PARKING 40 POLITABER PARKING 48 POLITABER 60/G PUENTES TF POLITABER CARIBE COMBI 60/G-E4 CHOVAPLAST EXTRA POL PY 30 + Primera lámina: POLITABER VEL 30 POLITABER VEL 40 POLITABER POL PY 30 POLITABER POL PY 40 POLITABER COMBI 40 POLITABER GARDEN COMBI 40 POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30 E 2.5 CHOVAPLAST EXTRA POL PY 30	-----	Segunda lámina: POLITABER POL PY 30 POLITABER POL PY 40 POLITABER COMBI 40 POLITABER COMBI 48 POLITABER PARKING 40 POLITABER PARKING 48 POLITABER 60/G PUENTES TF POLITABER CARIBE COMBI 60/G-E4 + Primera lámina: POLITABER VEL 30 POLITABER VEL 40 POLITABER POL PY 30 POLITABER POL PY 40 POLITABER COMBI 40 POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30 E 2.5	
CAPA ANTIPUNZONANTE[11]	-----	GEOFIM 200/300 GEOFIM PP 125-15/200-23		
AISLAMIENTO TÉRMICO[12]	CHOVAFOAM 300 M CHOVAFOAM 250 H CHOVAFOAM 500 M	-----	CHOVAFOAM 300 M CHOVAFOAM 500 M	CHOVAFOAM 500 M
CAPA SEPARADORA[13]	-----	-----	GEOFIM 200/300 GEOFIM PP 125-15/200-23	
DRENAJE[14] **ANTIPUNZONANTE**	CHOVADREN DD / CHOVADREN DD GARDEN	-----	-----	-----
TERMINACIÓN[15]	Terreno	-----	Mortero de protección (opcional) + Solera	Mortero de protección (opcional) + Placa de cimentación

[7] Drenaje D1 según el artículo 2.2 Suelos del DB HS1 Salubridad. Protección contra la humedad.
[8] La imprimación se utiliza en sistemas bituminosos adheridos, como capa de preparación del soporte, para facilitar la adherencia de la impermeabilización al mismo.
[9] Capa separadora: lámina geotextil "GEOFIM/GEOFIM PP" se utiliza en sistemas no adheridos, siempre que se quiera mejorar la independencia entre soporte e impermeabilización. Cuando se quiera separar materiales químicamente incompatibles, se utiliza una lámina geotextil GEOFIM 300.
[10] En el caso de suelos, cuando se requiera que la solera o placa de cimentación quede adherida a la impermeabilización, se utilizan las láminas POLITABER PARKING 48, POLITABER 60/G PUENTES TF, POLITABER CARIBE COMBI 60/G-E4, dado su acabado en geotextil o gránulo de pizarra En este caso, no es necesario disponer una capa antipunzonamiento por encima de la impermeabilización.
[11] Capa antipunzonante: lámina geotextil "GEOFIM/GEOFIM PP" se utiliza para evitar el punzonamiento de la membrana impermeabilizante o la barrera de protección contra el radón.
[12] El panel de aislamiento térmico sólo es necesario en caso de decidirse disponer el mismo por el exterior del elemento constructivo (muro, placa o solera de cimentación), pudiéndose disponer también por el interior del mismo.
[13] Capa separadora: lámina geotextil "GEOFIM/GEOFIM PP" es opcional y se utiliza exclusivamente en caso de disponerse un panel de aislamiento térmico CHOVAFOAM, y encima de éste. En este caso no es necesario la capa antipunzonante previa.
[14] Drenaje D1 según el artículo 2.1 Muros del DB HS1 Salubridad. Protección contra la humedad.
[15] En el caso de forjados y suelos (suelo elevado, soleras y placas), si la impermeabilización/barrera de protección contra el radón se coloca por encima de este elemento constructivo, el acabado puede ser pavimento, pudiendo ser necesario disponer previamente de una capa de mortero de protección.

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

Tabla 1B. Componentes del sistema de protección contra el radón (DB HS6)

	Muros (flexorresistente o de gravedad) (verticales, inclinados o abovedados)	Forjados y Forjados sanitarios	Suelos elevados y Soleras	Placas de cimentación
DRENAJE[7]	-----	-----	CHOVADREN DD CHOVADREN DD GARDEN GEOFIM 200 + Grava + film de polietileno	GEOFIM 200 + Grava + film de polietileno
SOPORTE	Hormigón / mortero		Hormigón de limpieza/ Zahorra compactada al Proctor Modificado ≥ 95%	
IMPRIMACIÓN[8]	PRIMER EAL / PRIMER SR		PRIMER EAL / PRIMER SR / Sin imprimación	
CAPA SEPARADORA[9]	-----	GEOFIM 200, GEOFIM 300, GEOFIM 125-15 o GEOFIM PP 200-23 (Para soporte de hormigón de limpieza) GEOFIM PP 125-15, GEOFIM 200-23 (Para soporte de zahorra compactada)		
MEMBRANA MONOCAPA	POLITABER COMBI 40 / POLITABER COMBI 48 / POLITABER PARKING 48 / POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN / CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2			
MEMBRANA BICAPA	Segunda lámina: POLITABER COMBI 40 / POLITABER COMBI 48 POLITABER PARKING 48 POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2 + Primera lámina: POLITABER VEL 30 / POLITABER VEL 40 POLITABER POL PY 30 / POLITABER POL PY 40 POLITABER COMBI 40		Segunda lámina: POLITABER COMBI 40 / POLITABER COMBI 48 POLITABER PARKING 48 POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN / CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2 + Primera lámina: POLITABER VEL 30 / POLITABER VEL 40 POLITABER POL PY 30 / POLITABER POL PY 40 POLITABER COMBI 40 POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30 E 2.5	
CAPA ANTIPUNZONANTE[11]	-----	GEOFIM 200/300, GEOFIM PP 125-15 o GEOFIM PP 200-23 (En el caso de los sistemas monocapa sin aislamiento siempre con GEOFIM PP 200-23)		
AISLAMIENTO TÉRMICO[12]	CHOVAFOAM 300 M CHOVAFOAM 250 H CHOVAFOAM 500 M	CHOVAFOAM 300 M CHOVAFOAM 500 M	CHOVAFOAM 500 M	
CAPA SEPARADORA[13]	-----	-----	GEOFIM 200/300 GEOFIM PP 125-15/200-23	
DRENAJE[14] **ANTIPUNZONANTE**	CHOVADREN DD CHOVADREN DD GARDEN	-----	-----	-----
TERMINACIÓN[15]	Terreno	Mortero de protección (opcional) + pavimento	Mortero de protección (opcional) + Solera / Mortero de protección (opcional) + pavimento	Mortero de protección (opcional) + Placa de cimentación / Mortero de protección (opcional) + pavimento

Tabla 1C. Componentes del sistema de impermeabilización + protección contra el radón + drenaje (DB HS1 + DB HS6)

	Muros (flexorresistente o de gravedad) (verticales, inclinados o abovedados)	Forjados y Forjados sanitarios4	Suelos elevados1 y Soleras	Placas de cimentación
DRENAJE7	-----	-----	CHOVADREN DD CHOVADREN DD GARDEN GEOFIM 200 + Grava + film de polietileno	GEOFIM 200 + Grava + film de polietileno
SOPORTE	Hormigón / mortero	-----	Hormigón de limpieza Zahorra compactada al Proctor Modificado ≥l 95%	
IMPRIMACIÓN8	PRIMER EAL / PRIMER SR	-----	PRIMER EAL / PRIMER SR / Sin imprimación	
CAPA SEPARADORA9	-----	-----	GEOFIM 200, GEOFIM 300, GEOFIM 125-15 (Para soporte de hormigón de limpieza) GEOFIM PP 125-15, GEOFIM 200-23 (Para soporte de zahorra compactada)	
MEMBRANA MONOCAPA	POLITABER COMBI 40 POLITABER COMBI 48 POLITABER PARKING 48	-----	POLITABER COMBI 40 POLITABER COMBI 48 POLITABER PARKING 48	-------
MEMBRANA BICAPA	Segunda lámina: POLITABER COMBI 40 POLITABER COMBI 48 POLITABER PARKING 48 + Primera lámina: POLITABER VEL 30 POLITABER VEL 40 POLITABER POL PY 30 POLITABER POL PY 40 POLITABER COMBI 40 *POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30 E 2.5* *CHOVAPLAST EXTRA POL PY 30*	-----	Segunda lámina: POLITABER COMBI 40 POLITABER COMBI 48 POLITABER PARKING 48 + Primera lámina: POLITABER VEL 30 POLITABER VEL 40 POLITABER POL PY 30 POLITABER POL PY 40 POLITABER COMBI 40 POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30 E 2.5	
CAPA ANTIPUNZONANTE11	-----	-----	GEOFIM 200, GEOFIM 300, GEOFIM PP 125-15 o GEOFIM PP 200-23 (En el caso de los sistemas monocapa sin aislamiento siempre con GEOFIM PP 200-23)	
AISLAMIENTO TÉRMICO12	CHOVAFOAM 300 M CHOVAFOAM 250 H CHOVAFOAM 500 M	-----	CHOVAFOAM 300 M CHOVAFOAM 500 M	CHOVAFOAM 500 M
CAPA SEPARADORA13	-----	-----	-----	-----
DRENAJE14 ANTIPUNZONANTE	CHOVADREN DD CHOVADREN DD GARDEN	-----	-----	-----
TERMACIÓN 15	Terreno	-----	Mortero de protección (opcional) + Solera	Mortero de protección (opcional) + Placa de cimentación

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Codigo seguro de Verificacion : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba8c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente direccion : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

POLITABER VEL 40. Lámina asfáltica de betún modificado con SBS, 4 kg/m^2, armadura de fieltro de fibra de vidrio y acabada con film termofusible por ambas caras. Se usa exclusivamente como primera lámina en sistemas bicapa.

POLITABER POL PY 30. Lámina asfáltica de betún modificado con elastómero SBS, 3 kg/m^2, y armadura de fieltro de poliéster, acabada con film termofusible por ambas caras.

POLITABER GARDEN COMBI 40. Lámina asfáltica de betún modificado con elastómero SBS, 4 kg/m^2, tratamiento anti-raíz, armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado, acabada con film termofusible por ambas caras.

POLITABER POL PY 40. Lámina asfáltica de betún modificado con elastómero SBS, 4 kg/m^2, armadura de fieltro de poliéster (FP) y acabada con film termofusible por ambas caras.

POLITABER PARKING 40. Lámina asfáltica de betún modificado con elastómero SBS, 4 kg/m^2, armadura de fieltro de poliéster (FP), acabada con film termofusible en la cara inferior y un geotextil en la cara superior.

POLITABER 60/G PUENTES TF. Lámina de betún modificado con elastómero SBS, 6 kg/m^2, armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de alto gramaje, acabada con film termofusible en cara inferior y autoprotegida superiormente.

POLITABER COMBI 60/G CARIBE-E4. Lámina de betún modificado con elastómero SBS, 6 kg/m^2, armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de alto gramaje, acabada con film termofusible en cara inferior y autoprotegida superiormente.

POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30 E 2,5. Lámina asfáltica de betún modificado con SBS, 3 kg/m^2, autoadhesiva, con armadura de fieltro de poliéster, acabada con film termofusible en cara superior y film siliconado retirable en su cara inferior.

Sus características se recogen en las tablas 2.1 y 2.2.

Lámina de betún modificado con plastómeros

CHOVAPLAST EXTRA POL PY 30. Lámina asfáltica de betún modificado con APP, 3 kg/m^2, armadura de fieltro de poliéster y acabada con film termofusible por ambas caras.

Sus características se recogen en la tabla 2.3.

3.2 Láminas para la impermeabilización y protección contra el radón de estructuras enterradas

Láminas de betún modificado con polímeros y armadura[5] con DdP (CE) según UNE-EN 13969.

Láminas de betún modificado con elastómeros

POLITABER COMBI 40. Lámina asfáltica de betún modificado con elastómero SBS, 4 kg/m^2, armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado, acabada con film termofusible por ambas caras.

POLITABER COMBI 48. Lámina asfáltica de betún modificado con elastómero SBS, 4,8 kg/m^2, armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado, acabada con film termofusible por ambas caras.

POLITABER PARKING 48. Lámina asfáltica de betún modificado con elastómero SBS, 4,8 kg/m^2, armadura de fieltro de poliéster (FP), acabada con film termofusible en la cara inferior y un geotextil en la cara superior.

Sus características se recogen en la tabla 2.4.

Estas láminas (como segunda capa) se pueden combinar con otras láminas (3.1) en los sistemas bicapa (Tabla 1C).

3.3 Láminas para la protección contra el radón

Láminas de betún modificado con polímeros con y sin armadura[5] con DdP (CE)[20].

Láminas de betún modificado con elastómeros

POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN. Lámina asfáltica de betún modificado con SBS, 1,5 kg/m^2, autoadhesiva, sin armadura, acabada con un film de polietileno aluminizado en la cara superior y un film siliconado retirable en su cara inferior.

Lámina de betún modificado con plastómeros

CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2. Lámina asfáltica de betún modificado con APP, de 3 kg/m^2, con armadura de aluminio gofrado, acabada con film termofusible por ambas caras.

Sus características se recogen en la tabla 2.5.

Estas láminas y las recogidas en el punto 3.2 (como segunda capa) se pueden combinar con otras láminas (3.1) en los sistemas bicapa (Tabla 1B).

3.4 Capas auxiliares

Geotextil GEOFIM 200, GEOFIM 300, GEOFIM PP 200-23 y GEOFIM 125-15. Geotextiles empleados como capas auxiliares que se intercalan entre dos capas de los diferentes sistemas para cumplir alguna de las siguientes funciones: antipunzonante, separadora, filtrante o drenante.

GEOFIM 200, GEOFIM 300 constituido por poliéster punzonado y GEOFIM PP 200-23 y GEOFIM PP 125-15 constituidos por polipropileno (Tablas 3.1 y 3.2). Disponen de DdP (CE) según UNE-EN 13265[16].

[16] UNE-EN 13265:2017. Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquido.

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Codigo seguro de Verificacion : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba8c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente direccion : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

Tabla 2.1. Características de las láminas bituminosas (SBS) impermeabilización estructuras enterradas

Prestaciones	POLITABER VEL 30	POLITABER POL PY 30	POLITABER VEL 40	POLITABER POL PY 40	POLITABER GARDEN COMBI 40	UNE-EN
Largo x ancho (m)	12 x 1		10 x 1			1848-1
Masa / superficie (kg/m^2)	3,0 (- 5 %, + 10 %)		4,0 (-5 %, +10 %)			1849-1
C. Fuego externo	Broof (t1)					13501-5
Reacción al fuego	E					13501-1
Estanquidad agua	Pasa					1928
R. tracción L/T (N/5cm)	350 ± 100 250 ± 100	700 ± 200 450 ± 150	500 ± 100 400 ± 100	700 ± 200 450 ± 150		12311-1
Elongación L/T (%)	PNE	45 ±15	PNE	45 ±15		12311-1
R. Penetración de raíces	No Pasa				Pasa	13948
R. carga estática (kg)	PNE	>15	PNE	>15		12730
Resistencia impacto (mm)	PNE	> 900	PNE	> 1000		12691
R. pelado de juntas	PNE					12316-1
R. cizalla junta (N/5cm)	PNE	450 ± 150	PNE	450 ± 150		12317-1
Flexibilidad bajas T (ºC)	< -15					1109
Factor R a la humedad	20 000					1931
Durabilidad flexibilidad(ºC)	PNE					1109
Durabilidad fluencia (ºC)	PNE					1110
Durabilidad a agentes químicos. Estanqueidad a 10 y 60 kPa	Pasa / Pasa					
R. fluencia altas T(ºC)	≥ 100					1110
Estabilidad L/T (%)	PNE	< 0,6	PNE	< 0,4		1107-1

Tabla 2.2. Características de las láminas bituminosas (SBS) impermeabilización estructuras enterradas

Prestaciones	POLITABER PARKING 40	POLITABER 60/G PUENTES TF	POLITABER COMBI 60/G CARIBE-E4	POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30 E2.5	UNE-EN
Largo x ancho (m)	10 x 1	8 x 1		10 x 1	1848-1
Masa / superficie (kg/m^2)	4,0 (-5 %, +10 %)	6,0 (-5 %, +10 %)		3,0 (-5 %, +10 %)	1849-1
C. Fuego externo	Broof (t1)				13501-5
Reacción al fuego	E				13501-1
Estanquidad agua	Pasa				1928
R. tracción L/T (N/5cm)	700 ± 200 // 450 ± 150	900 ± 150 // 800 ± 150		700 ± 200 // 450 ± 200	12311-1
Elongación L/T (%)	45 ± 15				12311-1
R. Penetración de raíces	No pasa				13948
R. carga estática (kg)	≥ 15	≥ 35		≥ 15	12730
Resistencia impacto (mm)	> 1000	≥ 1750		900	12691
R. pelado de juntas	PNE				12316-1
R. cizalla junta (N/5cm)	450 ± 150	650 ± 250		PNE	12317-1
Flexibilidad bajas T (ºC)	< -15				1109
Factor R a la humedad	20 000				1931
Durabilidad flexibilidad ºC	PNE	-5 ± 5		PNE	1109
Durabilidad fluencia (ºC)	PNE	100 ± 10		PNE	1110
Durabilidad a agentes químicos. Estanqueidad a 10 y 60 kPa	Pasa / Pasa				1847 / 1928
R. fluencia altas T(ºC)	≥ 100			≥ 80	1110
Estabilidad L/T (%)	< 0,6	≤0,5			1107-1

Tabla 2.3. Características de las láminas bituminosas (APP) impermeabilización estructuras enterradas

Prestaciones	CHOVAPLAST EXTRA POL PY 30	UNE-EN
Largo x ancho (m)	12 x 1	1848-1
Masa / superficie (kg/m^2)	3,0 (-5 %, +10 %)	1849-1
C. Fuego externo	Broof (t1)	13501-5
Reacción al fuego	E	13501-1
Estanquidad agua	Pasa	1928
R. tracción L/T (N/5cm)	700 ± 200 // 450 ± 150	12311-1
Elongación L/T (%)	45 ± 15	12311-1
R. Penetración de raíces	Pasa	13948
R. carga estática (kg)	≥ 15	12730
Resistencia impacto (mm)	900	12691
R. pelado de juntas	PNE	12316-1
R. cizalla junta (N/5cm)	PNE	12317-1
Flexibilidad bajas T (ºC)	< -15	1109
Factor R a la humedad	20 000	1931
Durabilidad flexibilidad (ºC)	PNE	1109
Durabilidad fluencia (ºC)	PNE	1110
Durabilidad a agentes químicos. Estanqueidad a 10 y 60 kPa	Pasa / Pasa	1847 / 1928
R. fluencia altas T(ºC)	≥ 120	1110
Estabilidad L/T (%)	≤ 0,6	1107-1
Coeficiente de difusión frente al gas radón (m^2/s)	PNE	ISO/TS 11665-13

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba8c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

Tabla 2.4. Características de las láminas bituminosas (SBS) impermeabilización estructuras enterradas y protección contra el radón

Prestaciones	POLITABER COMBI 40	POLITABER COMBI 48	POLITABER PARKING 48	UNE-EN
Largo x ancho (m)	10 x 1	8 x 1	8 x 1	1848-1
Masa / superficie (kg/m²)	4,0 (-5 %, 10 %)	4,8 (- 5 %, 1 0 %)	4,8 (-5 %, 10 %)	1849-1
Espesor (mm	2	2	2	1849-1
C. Fuego externo	Broof (t1)			13501-5
Reacción al fuego	E			13501-1
Estanquidad agua	Pasa			1928
R. tracción L/T (N/5cm)	700 ± 200 // 450 ± 150		900 ± 250 // 650 ± 250	12311-1
Elongación L/T (%)	45 ± 15			12311-1
R. Penetración de raíces	No pasa			13948
R. carga estática (kg)	≥ 15		≥ 25	12730
Resistencia impacto (mm)	> 1000		2.400	12691
R. pelado de juntas	PNE			12316-1
R. cizalla junta (N/5cm)	450 ± 150		650 ± 250	12317-1
Flexibilidad bajas T (ºC)	≤ -15			1109
Factor R a la humedad	20 000			1931
Durabilidad flexibilidad(ºC)	PNE			1109
Durabilidad fluencia (ºC)	PNE	PNE	PNE	1110
Durabilidad a agentes químicos. Estanqueidad a 10 y 60 KPa	Pasa / Pasa			1847 / 1928
R. fluencia altas T(ºC)	≥ 100			1110
Estabilidad L/T (%)	≤ 0,4		≤ 0,6	1107-1
Coeficiente de difusión frente al gas radón (m^2/s)	7 x 10^{-12}	4,6 x 10^{-12}	4,8 x 10^{-12}	ISO 11665-13

Tabla 2.5. Características de las láminas bituminosas (SBS/APP) protección contra el radón

Prestaciones	SBS	APP	UNE-EN
	POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN	CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2	UNE-EN
Largo x ancho (m)	20 x 1	12 x 1	1848-1
Masa / superficie (kg/m²)	1,5 (-5 %, 10 %)	3,0 (-5 %, 10 %)	1849-1
Espesor (mm)	1,5	2	1849-1
C. Fuego externo	Froof (t1)	Broof (t1)	13501-5
Reacción al fuego	E		13501-1
Estanquidad agua	Pasa		1928
R. tracción L/T (N/5cm)	250 ± 100 // 250 ± 100	250 ± 100 // 250 ± 100	12311-1
Elongación L/T (%)	45 ± 20	PNE	12311-1
R. Penetración de raíces	No pasa	No pasa	13948
R. carga estática (kg)	≥ 20	PNE	12730
Resistencia impacto (mm)	≥ 1500	PNE	12691
R. pelado de juntas	PNE	PNE	12316-1
R. cizalla junta (N/5cm)	250 ± 100	PNE	12317-1
Flexibilidad bajas T (ºC)	≤ -15	≤ -10	1109
Factor R a la humedad	20 000	20 000	1931
Durabilidad flexibilidad ºC	PNE	PNE	1109
Durabilidad fluencia (ºC)	PNE	PNE	1110
Durabilidad a agentes químicos. Estanqueidad a 10 y 60 KPa	No Pasa / No Pasa		1847 / 1928
R. fluencia altas T(ºC)	≥ 70	≥ 120	1110
Estabilidad L/T (%)	PNE	PNE	1107-1
Coeficiente de difusión frente al gas radón (m^2/s)	< 1 x 10^{-13}	< 1 x 10^{-13}	ISO/TS 11665-13

Tabla 3.1 Características del GEOFIM 200 / 300

Propiedades físicas	GEOFIM 200	GEOFIM 300	UNE-EN
Masa (g/m²) (±15 %)	200	300	ISO 9864
Espesor 2 kPa (± 15 %)	1,84	2,42	ISO 9863-1
R. tracción L (kN/m)	2,82 (-1,10)	4,60 (-1,7)	ISO 10319
R. tracción T (kN/m)	2,11(-0,60)	4,85 (-2,10)	
Elongación L (%) (± 20 %)	50	85	
Elongación T (%) (± 20 %)	70	60	
Punzonamiento estático (CBR) (N)	520 (-150)	900 (-450)	ISO 12236
Resistencia perforación dinámica (mm)	40 (+5)	23,8 (+5)	ISO 13433
Permeabilidad al agua (m/s)	0,110 (-0,02)	0,101 (-0,02)	ISO 11058
Flujo de agua en el plano m^2/s | Gradiente q20/1,0 (m^2/s)	4,26 x 10^{-6} (-0)	8,33 x 10^{-6} (-0)	ISO 12958
Medida de abertura (µm)	70 ± 20	60 ± 20	ISO 12956
Protección durante la instalación	14 días		EN 12224

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba8c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

Tabla 3.2. Características del GEOFIM PP 125-15/200-23

Propiedades físicas		GEOFIM PP 125-15	GEOFIM PP 200-23	UNE EN ISO
Masa (g/m²)		125 ± 10	200 ± 10	9864
Espesor a 2kPa		1,26 ± 20 %	1,74 ± 20 %	9863-1
R. tracción L (kN/m)		9,4 ± 13 %	16,0 ± 0,50	10319
R. tracción T (kN/m)		10,0 ± 13%	16,0 ± 0,50	
Elongación L / T (%)		51 / 57 ± 15 %	54 / 60 ± 10 %	
Punzonamiento estático (CBR) (N)		1560 ± 150	2340 -100	12236
Resistencia a la perforación dinámica (mm)		28 ± 25 %	18 ± 25 %	13433
Permeabilidad al agua (m/s)		0,110 ± 0,028	0,0682 ± 0,002	11058
Flujo de agua en el plano m^2/s	Gradiente q20/1,0 (m^2/s)	3,5·10^{-3} ± 30 %	6,12·10^{-3} ± 30 %	12958

Lámina drenante. ChovADREN DD GARDEN y DD. Lámina drenante de nódulos, fabricada en polietileno de alta densidad (PEAD), unida por encolado a un geotextil de polipropileno.

Se utiliza como parte del sistema de impermeabilización/protección contra el radón y drenaje de estructuras enterradas (Tabla 4).

Dispone de DdP (CE) conforme UNE-EN 13252[17].

Tabla 4. Características de las láminas drenantes

Propiedades	C. DD GARDEN	C. DD	UNE-EN ISO
R. aplastamiento (kN/m²)	> 200	150 ± 50	604
R. tracción L/T (kN/m)	10/10 ± 2	9/9 (-2)	10319
Alargamiento L/T (%)	50/55 ± 15	50/55 ± 15	10319
Flujo agua en plano 20 /100 kPa. (muros) l/m.s	1,65 /0,80 ± 0,3 %	1,45 (-0,4 %)	12958
Resist. al punzonamiento estático CBR (N)	1000	1000	12236

Placas aislantes ChovAFOAM 250 H, 300 M y 500 M. Paneles de poliestireno extruído con DdP (CE) (UNE-EN 13164:2013+A1:2015) y Marca N de AENOR (Tabla 5).

Tabla 5. Características del ChovAFOAM 300M / 500M / 250H

Propiedades	300/500 M	250H	UNE-EN
Conductividad térmica (W/m K) (según espesor)	0,034 / 0,036		12939
Resistencia a compresión (kPa)	≥ 300 /≥ 500	≥ 250	826
Absorción Agua inmersión total (W_p) (%)	≤ 0,7		12087
Absorción agua difusión (W_d) (%)	≤ 5		12088
Resistencia hielo-deshielo (ΔW_d) (%)	≤ 1		12091
Reacción al fuego	E		13501-1

Lámina de polietileno. Estas disponen de DdP (CE) según UNE-EN 13984[18]. Espesor mínimo de 100 micras (400 galgas).

3.4 Imprimaciones

Se emplean cuando se requiere adherir la membrana sobre el soporte o en los remates y demás puntos singulares.

PRIMER EAL. Emulsión asfáltica aniónica de baja viscosidad, soluble en agua y de muy alta fluidez, formada por betunes y resinas, en disolución acuosa.

Se aplica en frío, como imprimador de superficies porosas. Emulsión tipo EA según UNE 104.231 (Tabla 6.1).

Tabla 6.1. Características del PRIMER EAL

Propiedades	PRIMER EAL	UNE
Residuo de destilación	55,1 ± 10 %	104281-3-7
Densidad a 25 ºC (g/cm³)	0,9 - 1,0	104281-3-5
Consumo aproximado (kg/m²)	0,15 - 0,2	-

PRIMER SR. Imprimación bituminosa de secado rápido de aplicación en frío, formada por betunes asfálticos, aditivos y disolventes aromáticos.

Especialmente indicada para condiciones de bajas temperaturas, alta humedad ambiente y soportes poco porosos (Tabla 6.2).

Tabla 6.2. Características del PRIMER SR

Propiedades	PRIMER SR	UNE
Residuo de destilación	50 ± 2 %	104281-3.7
Densidad a 25 ºC (g/cm³)	0,94 - 0,96	104281-3-5
Consumo aproximado (kg/m²)	0,1 - 0,2	-

3.5 Accesorios en puntos singulares

POLITABER BANDA 33. Lámina auxiliar impermeabilizante de 3 kg/m² compuesta por betún elastomérico SBS, armadura de fieltro de poliéster (FP) y acabada con film termofusible por ambas caras, empleada en encuentros con paramentos verticales[19] y juntas.

ChovASTAR MASTIC. Producto para relleno de juntas estructurales de muros, huecos de espadines, etc., compuesto por betún asfáltico modificado

Se presenta en forma de cordones de aproximadamente 50 cm de longitud y en diversos diámetros de 15, 20 y 25 mm. Permite la formación de la junta y su libre movimiento a lo largo del tiempo.

Perfiles de chapa metálica galvanizada. Se utilizan como remate de la membrana impermeabilizante en petos y paramentos verticales, para evitar el desprendimiento de la lámina del soporte (en caso de ser necesarios).

[17] UNE-EN 13252:2017. Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
[18] UNE-EN 13984:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
[19] En el caso de que el sistema esté destinado a la impermeabilización o impermeabilización + protección contra el radón de estructuras enterradas, siempre es necesario la disposición de esta banda de refuerzo inferior en los encuentros con elementos verticales. En el caso de que el sistema esté destinado a la protección de radón, la disposición de esta banda de refuerzo inferior en los encuentros con elementos verticales, se dispone sólo en el caso de que se prevean movimientos en dichos encuentros que aconsejen reforzar esos puntos.

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Codigo seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba8c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

4. FABRICACIÓN

4.1 **Planta de fabricación**

La fabricación de las láminas bituminosas (POLITABER/CHOVAPLAST EXTRA), placas de XPS (ChovAFOAM) e imprimación PRIMER EAL, se realiza en la fábrica de ChovA, S.A., en TAVERNES DE LA VALLDIGNA (Valencia). Esta planta tiene una capacidad de producción media de 50 000 m^2/día de láminas y de 2500 m^2/día de XPS.

No hay una frecuencia definida de fabricación, sino un estocaje de seguridad para poder satisfacer la demanda de pedidos, y una vez alcanzado este límite de estocaje se realizan los siguientes lotes de fabricación. Este centro de producción tiene implantado un sistema de calidad según ISO 9001 con certificado ER. 1885/2000.

La fábrica dispone de una nave de unos 15 000 m^2 con área independiente para el laboratorio de control de calidad y un almacén de distribución de 5000 m^2 (láminas), y de una nave independiente para XPS de unos 3000 m^2.

4.2 **Proceso de fabricación**

La fabricación se realiza según una Orden de Fabricación en la que se define el proceso, especificando las fases, materias primas, procedimiento, precauciones y controles.

Láminas bituminosas y Bandas de refuerzo. El betún asfáltico se descarga en un tanque donde se mantiene a una temperatura de 150 ºC para mantenerlo en estado líquido.

La siguiente fase es la mezcla de los betunes con el resto de aditivos. En estos procesos de mezcla no hay reacciones químicas, toda la mezcla de betunes e integración de los polímeros es un proceso mecánico (físico).

La dosificación de todos los componentes se realiza por gravimetría o por volumen con equipos calibrados. Una vez formado el mástico, mezcla anteriormente descrita, se trasvasa este desde los mezcladores al baño de la línea de fabricación.

La línea de fabricación de la lámina propiamente dicha es un proceso de fabricación continuo. Comienza con el desbobinado de la armadura de la lámina. Esta armadura puede ser de diferentes materiales (fibra de vidrio, poliéster o poliéster reforzado) en función de las propiedades de la lámina que se quiera fabricar. La armadura pasa por el baño que contiene el mástico y, por simple adherencia, sale con una cantidad de mástico que al pasar entre dos rodillos queda con el espesor necesario, según se haya regulado la distancia entre rodillos.

Una vez formada la lámina, se le añade la terminación deseada para cada una de las caras (film de polietileno [PE], pizarra o gránulos minerales) colocado por adherencia sobre el mástico todavía en caliente.

A partir de este punto, se va enfriando la lámina hasta llegar a la bobinadora donde se forman rollos a la longitud deseada. Cada rollo se precinta. Una vez conformado el rollo es transportado por un camino de rodillos donde se pesa en la báscula y comprueba el peso final del rollo, se etiqueta identificando la máquina en la que se ha fabricado, fecha y tipo de producto.

Cuando se ha identificado correctamente el producto, continúa su transporte por el camino de rodillos hasta el paletizador, conformando el número de filas y rollos por fila deseado. Cuando se ha conformado el palé es flejado y transportado hasta la enfundadora, retractilándolo y transportado al almacén.

Los palés se almacenan a la espera de su distribución, adecuadamente protegidos de la intemperie, en el almacén.

Aislamiento térmico. En el proceso de fabricación se utiliza un sistema de dos extrusoras en serie. En la primera extrusora se introducen los componentes sólidos y los gases, y es en esta donde se realiza la fusión y mezcla de todos los componentes. Una vez en el sistema se ha alcanzado la presión y temperatura correcta el material fundido pasa de la 1.ª a la 2.ª extrusora. En la 2.ª extrusora se realiza un proceso de enfriamiento para que el gas quede retenido dentro de la masa fundida y luego en la parte final, se vuelve a calentar para que el material espume a la salida de la extrusora.

Dependiendo del espesor del producto, se ajusta la obertura de los labios de la extrusora y el calibrador. El material sale del calibrador en forma de plancha continua y realiza un recorrido sobre rodillos para su enfriamiento y estabilización.

Posteriormente, pasa por cabinas de corte y fresado, donde se obtienen las planchas de XPS ya acabadas. Finalmente, pasan por una zona de impresión, empaquetado y paletizado.

Una vez fabricada, de modo continuo la plancha de aislamiento, se produce el mecanizado y corte del producto para la presentación final.

Durante el proceso, se produce el marcado del mismo en fecha y orden de fabricación, en todos los paneles.

Imprimaciones (PRIMER EAL). El proceso comienza con el calentamiento del agua y la adición de aditivos y emulgentes, controlando el pH de la mezcla. A continuación, dicha solución se vierte a un molino dónde se mezcla con el betún asfáltico según fórmula en condiciones de temperatura controlada.

El producto terminado constituye la emulsión PRIMER EAL y se puede proceder a su envasado.

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Codigo seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba8c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

5. CONTROL DE CALIDAD

El proceso de producción de las láminas, de paneles de aislamiento térmico (XPS, ChovAFOAM) y la imprimación (PRIMER EAL), se lleva a cabo en condiciones controladas para asegurar la calidad del producto final elaborado, de acuerdo al sistema integrado de gestión de la calidad y el medio ambiente.

El alcance, frecuencia y registro de los controles mínimos sobre materias primas, proceso de fabricación y producto acabado, establecidos en los procedimientos internos de autocontrol, son para los siguientes productos conforme a las correspondientes UNE-EN:

Láminas de betún modificado[20]. Conformes con las especificaciones indicadas en UNE-EN 13969 (Tabla ZA.3.2).

Aislamiento térmico (XPS), ChovAFOAM. Conforme a UNE-EN 13164 (Tabla B.1).

Imprimaciones: PRIMER EAL

Materias primas. Las materias primas (betún, emulgente, cargas minerales, aditivos, etc.) son recepcionadas e identificadas mediante el nombre y un n.º de lote. Se comprueba que cumplen las especificaciones técnicas (por lote) recogidas en el certificado del suministrador. A continuación, se identifican como aceptadas y pasan a utilizarse en el proceso de producción.

Durante el proceso

Características	Frecuencia
Contenido en agua	Continua
Contenido en betún	Continua

Producto acabado

Características	Frecuencia
Densidad	Lote
Residuo de destilación	Lote
Arenosidad en cartón	Lote
Aplicabilidad en cartón	Lote

Control de otros componentes. El resto de componentes no fabricados y suministrados por el beneficiario están sujetos a un criterio de calidad concertada con el proveedor o bien a un control de recepción del certificado de proveedor por cada lote, que asegura el cumplimiento de las respectivas características declaradas.

6. ETIQUETADO, EMBALAJE, TRANPORTE, RECEPCION EN OBRA y ACOPIO

6.1 **Transporte y almacenamiento**

Los constituyentes de este Sistema no son tóxicos, ni inflamables (según la información aportada por el fabricante) por lo que no es necesario seguir ninguna instrucción especial de seguridad en el transporte y almacenamiento del mismo, a excepción de la imprimación PRIMER SR.

Láminas de betún modificado. Deben transportarse y almacenarse en lugar seco, protegido de la lluvia, del sol, del calor y de las bajas temperaturas. Se conservará en su embalaje original hasta su utilización, en posición vertical sobre un soporte plano y liso.

No se recomienda apilar los palés. Si, aun así, fuera necesario acopiarlos, el acopio en obra no puede ser mayor de dos palés, interponiendo un tablero de aglomerado de madera y en zona que admita carga.

ChovAFOAM. Los paquetes de paneles aislantes ChovAFOAM deben transportarse en sus paquetes o palés originales y mantenerse protegidos de la intemperie.

El almacenamiento debe realizarse en lugares alejados de fuentes de ignición, entre 5 y 30 ºC, preferentemente protegidos de la intemperie.

Capas auxiliares: geotextiles. Deben transportarse y almacenarse en obra dentro del embalaje original. Siempre que sea posible, se almacenará en lugares lisos, secos, limpios y libres de objetos cortantes y punzantes. Se pueden apilar unos rollos sobre otros.

Láminas drenantes. Deben transportarse y almacenarse en obra dentro del embalaje original. Se almacenarán en lugar seco y protegido de la lluvia, del sol, del calor y de las bajas temperaturas. El producto se almacenará en posición vertical. No se pueden apilar los palés.

PRIMER EAL. Debe transportarse en su envase original, mantenerse bien cerrado, protegido de la intemperie y evitar las heladas, ya que podría romperse la emulsión.

El transporte puede eximirse del ADR siempre que la cantidad transportada no exceda de 1000 litros. En caso contrario, deben seguirse las condiciones de transporte ADR como líquido inflamable.

Si no se consume totalmente el contenido de un envase, este debe cerrarse correctamente para evitar evaporaciones. No se recomienda apilar más de un palé durante el almacenaje.

El almacenamiento debe realizarse en lugares alejados de fuentes de ignición, entre 5 y 30 ºC, preferentemente frescos, secos y protegidos de la intemperie.

[20] Las barreras de protección contra el gas radón POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN cuenta con marcado CE según la norma UNE-EN 13707 "Laminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y caracteristicas" y CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2 según la norma UNE-EN 13970 "Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y caracteristicas., por lo que el alcance, frecuencia y registro de los controles mínimos sobre materias primas, proceso de fabricación y producto acabado, establecidos en los procedimientos internos de autocontrol, son conformes con esas normas.

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba8c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

PRIMER SR. Debe transportarse en sus envases originales, mantenerse bien cerrados y protegidos de la intemperie.

El transporte debe realizarse siguiendo las normas ADR/TPC para transporte por carretera, las RID por ferrocarril, las IMDG por mar y las ICAO/IATA para transporte aéreo. Consultar Ficha de Seguridad del producto para mayor información.

Si no se consume totalmente el contenido de un envase, este debe cerrarse correctamente para evitar evaporaciones. No se recomienda apilar más de un palé durante el almacenaje.

El almacenamiento debe realizarse en lugares alejados de fuentes de ignición, entre 5 y 30 ºC, preferentemente frescos, secos y protegidos de la intemperie.

Resto de componentes. Para el resto de componentes y accesorios se seguirán las recomendaciones del beneficiario.

6.2 **Envasado**

Láminas y bandas de betún modificado. Se presenta en rollos de dimensiones y anchos según tipo de producto, y se paletiza colocando los rollos en posición vertical. Posteriormente, se flejan los rollos y se les coloca un capuchón de polietileno que posteriormente se retractila.

ChovAFOAM. Los paneles aislantes, ChovAFOAM, se presentan en paquetes envueltos con film de plástico retráctil, cada uno de ellos. Cada paquete contiene el n.º de placas correspondiente a la superficie que cubre. El n.º de placas que contiene los paquetes va en función del espesor de las placas. Los paquetes, a su vez, van agrupados en palés retractilados.

Capas auxiliares: geotextiles. El producto se presenta en rollos de dimensiones y anchos según el tipo de producto, y se protegen uno a uno con un film de polietileno.

Láminas drenantes: ChovADREN DD GARDEN y ChovADREN DD. El producto se presenta en rollos de dimensiones y anchos según tipo de producto y se paletiza colocando los rollos en posición vertical. Posteriormente se protegen con un film de polietileno.

Imprimaciones. El producto se presenta en latas metálicas. El peso de cada envase con el producto es controlado mediante básculas calibradas.

Propiedades	Peso (kg)
PRIMER EAL	25 (± 2 %)
PRIMER SR.	22 (± 2 %)

ChovASTAR MASTIC. Masilla asfáltica premoldeada. De distintos grosores, según se indica en la etiqueta. Se presenta en cajas conteniendo el n.º de metros lineales indicados en la etiqueta correspondiente.

6.3 **Etiquetado**

El envase de los diferentes productos lleva etiquetado el nombre de la Empresa, nombre y código del producto, dimensiones, fecha de fabricación y lote. El marcado del DIT recogerá que se refiere al sistema completo y no a cada uno de los componentes por separado.

7. PUESTA EN OBRA

7.1 **Especificaciones generales**

La utilización y puesta en obra de estos sistemas debe realizarse por empresas especializadas.

Dichas empresas deben asegurar que la utilización de los sistemas se efectúa en las condiciones y campos de aplicación cubiertos por el presente Documento y respetando las observaciones formuladas por la Comisión de Expertos.

La aplicación y puesta en obra de la lámina debe ser conforme al DB HS1[21, 22, 23] y al DB HS6[24], en sus condiciones de aplicación, especificaciones relativas a las condiciones de las soluciones constructivas y a la resolución de puntos singulares

Son de utilidad las recomendaciones que se reflejan en las fichas A1 y A1-1 de la "Guía de rehabilitación frente a radón" publicadas por el Ministerio (MITMA) y el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.

7.1.1 Soportes admitidos

La instalación de los sistemas descritos en el presente documento se puede realizar sobre diferentes elementos constructivos, en función de los usos del sistema, tal como se ha explicado en el punto 2. Los soportes admitidos son los siguientes:

[21] CTE DB- HS1 Apartado 2.1 Muros. Impermeabilización I1: Si se impermeabiliza exteriormente con lámina, cuando esta sea adherida debe colocarse una capa antipunzonamiento en su cara exterior y cuando sea no adherida debe colocarse una capa antipunzonamiento en cada una de sus caras. En ambos casos, si se dispone una lámina drenante puede suprimirse la capa antipunzonamiento exterior.

[22] CTE DB HS1 Apartado 2.2 Suelos. Impermeabilización I1: Debe impermeabilizarse el suelo externamente mediante la disposición de una lámina sobre la capa base de regulación del terreno. Si la lámina es adherida debe disponerse una capa antipunzonamiento por encima de ella. Si la lámina es no adherida ésta debe protegerse por ambas caras con sendas capas antipunzonamiento.

[23] En el caso de que la impermeabilización de suelos se realice sobre un elemento estructural o bien sobre una capa de hormigón o mortero de regularización, no es necesario la disposición de un geotextil inferior en las soluciones no adheridas.

[24] CTE DB HS6 Apartado 5.1 Barrera tipo lámina:

1 La barrera se coloca sobre una superficie limpia y uniforme, de tal forma que no se produzcan fisuras que permitan la entrada del gas radón.

2 Cuando la lámina se vaya a colocar sobre el terreno o sobre una capa de material granular, es necesario garantizar la uniformidad y limpieza de la superficie de asiento, asegurando la ausencia de elementos que puedan dañar la barrera. Para ello, se debe disponer una capa de hormigón de limpieza o mortero de cal hidráulico (DIT: o bien con Zahorra compactada al Proctor Modificado ≥ 95% + geotextil GEOFIM PP).

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba8c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

Sistema de impermeabilización o impermeabilización + protección contra el radón (adherido o sin adherir):

- Estructuras de hormigón.
- Capa de hormigón de limpieza o mortero de cemento.
- Fábrica de ladrillo cerámico y bloque de hormigón.
- Encofrados.
- Zahorra compactada.

Sistemas de protección contra el radón (adherido o sin adherir):

- Incluye los soportes anteriores.
- Aislamientos térmicos compatibles (sistemas no adheridos o autoadhesivo (sin imprimación)).

7.1.2 Condiciones del soporte

El soporte debe poseer las siguientes cualidades:

Diseño. Debe estar dimensionado y diseñado de forma que proporcione un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones, fisuraciones o el deterioro.

Los soportes de hormigón deben ser conformes al DB SE Cimientos y al Código Estructural.

Estabilidad y Resistencia. La superficie del soporte debe ser resistente, estable, uniforme y lisa para prevenir daños en la lámina. Esta exigencia debe extenderse a los paramentos, elementos pasantes o emergentes a los que se realice la conexión o remate de la impermeabilización.

No debe ser aplicado sobre soportes que no estén debidamente estabilizados y puedan producir la separación o apertura de los solapes.

Limpieza y planicidad. Las superficies deben estar limpias, sin agua, libre de aceite, alquitrán, ácidos, grasa, polvo u otras partículas sueltas.

La superficie donde va a aplicarse la impermeabilización no debe presentar irregularidades, ni resaltos que puedan suponer un riesgo de punzonamiento a la membrana impermeabilizante.

Cuando el soporte sea de hormigón o mortero de cemento, su superficie debe estar fraguada y seca, sin huecos ni resaltes mayores de 1,5 mm.

7.1.3 Preparación del soporte

En caso de cantidades importantes de agua en el interior de la excavación, se procede al corte de la vía de agua (mediante morteros de fraguado rápido o mediante espumas de inyección) y retirada de agua mediante un sistema de bombeo o de drenaje de agua, previamente a la aplicación del sistema.

Si la superficie presenta grandes irregularidades y oquedades por debajo de la impermeabilización que pueda suponer riesgo de punzonamiento, se deben reparar previamente con un mortero adecuado (con adherencia suficiente al soporte) que elimine las aristas.

Cuando el soporte sea hormigón celular o con áridos ligeros, debe terminarse con una capa de mortero de cemento de baja retracción, que garantice la continuidad de la superficie, con un espesor mínimo de 2 cm (espesores menores se debe consultar con el fabricante).

En el caso de soportes prefabricados de hormigón, todas las juntas se deben rellenar con mortero de baja retracción para suavizar la superficie.

En el caso de que el terreno, relleno granular, o arena compactada presente irregularidades que pudieran dañar o dificultar su puesta en obra es necesario regularizar con una capa de mortero/hormigón.

En el caso de los sistemas de protección contra el radón, siempre se debe colocar esta capa de mortero/hormigón o una capa de zahorra con densidad después de la compactación ≥ 95 % de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado más un geotextil del tipo GEOFIM PP 125-15 o PP 200-23.

Es necesario eliminar todas las rebabas del hormigón/mortero superiores a 1,5 mm.

En los muros de sótano se deben sellar las cabezas de los espadines con el fin de asegurar el apoyo de la lámina sobre un soporte firme y liso. Este sellado se puede realizar mediante uno de los siguientes productos:

- mortero de fraguado rápido,
- mástico de sellado (como el perfil bituminoso CHOVASTAR MASTIC),
- utilización de piezas de dimensiones aproximadas 10 x 10 cm, realizadas a partir de la lámina impermeabilizante del muro (o la superior, en caso de ir a un sistema bicapa).

Si se utilizan productos desencofrantes, la lechada de cemento superficial contaminada debe retirarse antes de la colocación de la imprimación.

7.1.4 Condiciones ambientales

No deben realizarse trabajos de impermeabilización o protección contra el radón cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando haya nieve o hielo sobre el soporte, cuando llueva o cuando sople viento fuerte.

Tampoco, cuando la temperatura ambiente y del producto sea menor que -5 ºC para la colocación de láminas de betún modificado y PRIMER SR y de +5 ºC para la colocación de las láminas bituminosas autoadhesivas y PRIMER EAL.

7.1.5 Manipulación del producto

Los materiales deben colocarse con maquinaria de elevación adecuada y ser distribuidos por toda la superficie para no concentrar las cargas.

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

Se deben utilizar los medios de seguridad necesarios exigidos legalmente.

En la impermeabilización o protección contra el radón de los muros, en caso de utilizarse andamios o castilletes, estos deben estar homologados, contando con las correspondientes medidas de seguridad (barandillas, rodapiés, etc.). Además, se debe garantizar la estabilidad del mismo.

7.2 **Forma de aplicación**

7.2.1 *Imprimaciones.*

Para los sistemas adheridos, el primer paso es la aplicación de la imprimación mediante brocha, rodillo o airless sobre toda la superficie del soporte, con un rendimiento mínimo de 0,2 kg/m^2.

PRIMER EAL (imprimación de base acuosa) se emplea principalmente sobre soportes porosos (morteros, fábrica de ladrillo o bloque de hormigón), pudiéndose emplear también sobre hormigón. Su temperatura de aplicación debe ser ≥ +5 ºC. La imprimación debe dejarse secar entre 12-24 horas, en función de las condiciones ambientales.

PRIMER SR (imprimación de base disolvente) se aplica sobre soportes poco porosos (hormigón, chapa de acero, encofrados, láminas asfálticas previas, etc.). Su temperatura de aplicación es ≥- 5 ºC. La imprimación debe dejarse secar entre 1-2 horas, en función de las condiciones ambientales.

7.2.2 *Geotextiles*

Estos se emplean como capa de separación o antipunzonante de la impermeabilización o barrera de protección contra el radón.

Se extiende un rollo del geotextil (en dirección longitudinal o transversal al edificio) lo más estirado posible, evitando la presencia de pliegues y a continuación, se extiende el segundo rollo paralelo al anterior, dejando un solape mínimo de 20 cm, evitando la formación de pliegues, hasta cubrir todo el soporte a proteger/separar.

En el caso de paramentos verticales, se fijan con fijaciones mecánicas en la parte de coronación del muro al menos 20 cm por encima del nivel freático (nunca se debe perforar la impermeabilización) y se dejan colgar a modo de cortinas. Para esta aplicación, se recomienda utilizar geotextiles de polipropileno.

Los remates de las esquinas y rincones se hacen simplemente doblando las láminas.

7.2.3 *Láminas drenantes*

En muros, las láminas drenantes se colocan sobre la lámina de impermeabilización o radón o sobre el aislamiento térmico. En el caso de suelos elevados y soleras se aplica directamente sobre el terreno.

Estas se extienden con el geotextil contra el terreno en cualquier dirección, en función de las características de la obra (muro, suelo, altura del muro, personal de montaje, equipos, etc.).

En el caso que sea necesario fijarlas al soporte, las fijaciones se colocan a lo largo de la línea del solape:

- En zonas bajo nivel freático (nivel medio o alto de agua)[25], para no perforar la impermeabilización, se deben emplear fijaciones autoadhesivas o algún otro sistema que no perfore la impermeabilización (cinta autoadhesiva a dos caras, aplicar calor a la lámina plastificada y cubriéndola a continuación, etc.), o adhesivos de poliuretanos compatibles.
- En zonas por encima del nivel freático, se admiten soluciones fijadas mecánicamente (clavo o tornillo-taco). Se fijan cada 35 - 50 cm.

A continuación, se solapa el rollo contiguo unos 20 cm.

En muros o zonas verticales, los solapes horizontales deben realizarse de manera que la lámina de arriba cubra a la de abajo, para evitar la entrada tierra o escombros.

Los remates de las esquinas y rincones se hacen simplemente doblando las láminas.

En función de la profundidad de la construcción, peso propio del terreno, sobrecarga a la que esté sometida y de posibles empujes de construcciones colindantes, se utiliza CHOVADREN DD o CHOVADREN DD GARDEN. La diferencia entre ambos productos es la resistencia a la compresión.

7.2.4 *Lámina Impermeabilizante y/o barrera de protección contra el radón*

Una vez aplicada la imprimación (sistema adherido) o el geotextil (sistema no adherido), el primer paso es llevar a cabo el replanteo de la zona que se va a impermeabilizar o proteger contra el radón.

7.2.4.1 Sistema adherido con soplete

Una vez la imprimación está seca al tacto, se va extendiendo la lámina y se aplica calor con soplete sobre toda la superficie de la cara inferior de la lámina hasta que funda el film de polietileno de terminación. A continuación, se presiona la lámina contra el soporte. Este proceso se repite con las siguientes láminas, las cuales se solapan a la lámina anterior.
Los solapes entre láminas, tanto longitudinales como transversales, se sueldan con soplete. Se aplica calor a la lámina inferior y superior en toda la zona del solape hasta que funda el film de polietileno de terminación y se presiona la zona de solape hasta adherir ambas láminas. Posteriormente, se procede a repasar el extremo del borde de la lámina superior mediante calor.

[25] Presencia media o alta de agua según Apartado 2.1.1 Grado de impermeabilidad del DB HS1 del CTE.

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

En la colocación de las láminas en superficies verticales, los solapes deben estar superpuestos hacia abajo, o hacia los lados. Los solapes entre láminas deben realizarse de manera que, por el trasdós, la lámina superior cubra a la inferior.

Las dimensiones de los solapes (transversales-longitudinales) son de 8 ± 1 cm, excepto en el caso de las láminas autoprotegidas (POLITABER 60/G PUENTES TF o POLITABER CARIBE COMBI 60/G E-4), láminas acabadas en geotextil (POLITABER PARKING 40 y POLITABER COMBI 48) que tienen solapes transversales de 10 ± 1 cm. Tanto en los sistemas monocapa como bicapas.

En los sistemas monocapas y bicapas realizados con láminas autoprotegidas con gránulo o acabadas con geotextil, la soldadura se realiza siempre en la zona de mástico y nunca en la zona de gránulo/geotextil.

Para la unión del solape transversal en los extremos de los rollos, se debe eliminar el gránulo/geotextil, calentando previamente el borde transversal de la lámina inferior en una franja de 10 ± 1 cm, eliminando la protección y soldándose, seguidamente, al extremo de la pieza siguiente.

En los solapes longitudinales que no se realizan sobre la zona de solape, se debe eliminar también todo el gránulo/geotextil.

Se debe evitar la coincidencia de los solapes transversales de dos hileras consecutivas de láminas y la unión de más de tres láminas en un solo punto.

En el caso de utilizar un sistema bicapa, las láminas de la segunda capa se extienden sobre la primera capa en su misma dirección y se sueldan a las láminas de la primera capa con soplete. Se aplica calor con soplete sobre toda la superficie de ambas láminas hasta que funda el film de polietileno de terminación. Una vez fundido el film, se presiona la lámina superior contra la otra lámina. Los solapes también se sueldan con soplete.

Las láminas de la segunda capa se disponen a modo de cubrejuntas sobre las primeras, los solapes longitudinales quedaran desplazados con respecto a los de la primera en una longitud aproximadamente igual a la mitad del ancho de la lámina, menos el ancho del solape.

7.2.4.2 Sistema adherido autoadhesivo

La colocación, preparación y disposición de las láminas bituminosas autoadhesivas se lleva a cabo como se indicó en el punto anterior, pero la unión al soporte es autoadhesiva.

Se retira el film siliconado que recubre la parte autoadhesiva de la lámina y se extiende, presionando con un paño húmedo desde la parte central hacia el exterior (bordes no solapados, para evitar la formación de burbujas de aire) adhiriéndose al soporte.

Los solapes, tanto longitudinales como transversales, se adhieren también mediante autoadhesión. Se presiona la zona de solape para adherir las láminas. Los solapes longitudinales son de 8 ± 1 cm, tanto en sistemas monocapa como bicapa, y los solapes transversales 8 ± 1 cm en el sistema bicapa y de 10 ± 1 cm en el monocapa.

7.2.4.3 Sistema no adherido

Previamente a la colocación de las láminas bituminosas, se dispone una capa separadora geotextil GEOFIM 200, GEOFIM 300, GEOFIM PP 125-15 o GEOFIM PP 200-23.

La colocación, preparación y disposición de las láminas bituminosas (sistema monocapa o bicapa) se lleva a cabo como se indicó en el punto 7.2.4.1, pero estas láminas no se adhieren al soporte. Únicamente, se suelda al soporte en los puntos singulares, previa imprimación con PRIMER EAL o con PRIMER SR.

7.2.4.4 Muros

La impermeabilización o barrera de protección contra el radón de muros se puede hacer con sistema adherido autoadhesivo o soldado con soplete y puede ser monocapa o bicapa.

Para facilitar la puesta en obra, la lámina se corta en dimensiones más pequeñas (en torno a 2 m) en función de la altura del muro y se adhiere al soporte disponiéndolas verticalmente.

Las láminas se disponen según se ha descrito en los puntos 7.2.4.1 y 7.2.4.2. Posteriormente, se dispone la lámina drenante según se describe en el punto 7.2.3 con el geotextil siempre contra el terreno.

Cuando estas láminas se utilizan como barreras de protección contra el radón, este drenaje se puede sustituir por un geotextil en caso de aplicarse por el trasdós del muro, no siendo necesario ni drenaje ni geotextil cuando se apliquen por el intradós[26].

Además de la lámina drenante del muro, en aquellos casos que sea necesario por el grado de impermeabilidad del terreno, se debe tender un tubo drenante[27]. El tubo drenante se envuelve con grava seleccionada con capacidad filtrante, envuelta con geotextil GEOFIM 200 o GEOFIM PP 125-15.

Con el fin de impedir filtraciones de terreno u otro material por la parte superior del muro, en toda la cota máxima de impermeabilización y por todo el perímetro del muro enterrado, la lámina impermeabilizante se remata en su parte superior[28].

[26] En este caso, se tiene que proteger por un trasdosado.
[27] Drenaje tipo D3 según apartado 2.1.2 Condiciones de las soluciones constructivas del DB HS1 del CTE.
[28] DB HS 1 del CTE: Cuando el muro se impermeabilice por el interior o el exterior, en los arranques de las fachadas sobre el mismo, el impermeabilizante debe prolongarse más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior y el remate superior del impermeabilizante debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 apartado 3 o disponiendo un zócalo según lo descrito en el apartado 2.3.3.2.

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

7.2.4.5 Placas de cimentación

La impermeabilización o protección contra el radón de placas se puede hacer con sistemas adherido con soplete, autoadhesivo o sin adherir. En el caso del sistema de impermeabilización sólo puede ser bicapa y el de protección contra el radón puede ser monocapa o bicapa.

Sobre el terreno compactado o sobre el film de polietileno, colocado sobre las gravas de drenaje[29], se dispone una capa de regularización de mortero, hormigón + un geotextil, o zahorra compactada al Proctor Modificado ≥ 95 % + geotextil de polipropileno del tipo GEOFIM PP 125-15 o GEOFIM PP 200-23.

Sobre esta capa de regularización se realiza la impermeabilización. Las láminas se colocan según el punto 7.2.4.1-2-3.

En el caso de una rehabilitación, la barrera de radón se puede disponer sobre la placa de forma adherida o no adherida y bajo la solera del pavimento.

Como capa de separación y protección de la impermeabilización frente al vertido del mortero/hormigón, se dispone un geotextil como capa separadora y antipunzonante (GEOFIM 200, GEOFIM 300, GEOFIM PP 125-15 o GEOFIM PP 200-23). En el caso de los sistemas monocapa de protección contra el radón, se debe utilizar GEOFIM PP 200-23.

7.2.4.6 Soleras y suelos elevados

La impermeabilización o barrera de protección del radón del suelo elevado o de la solera se puede hacer con sistema adherido con soplete, autoadhesiva o sin adherir, monocapa o bicapa.

En primer lugar, se coloca el drenaje (CHOVADREN DD o CHOVADEN DD GARDEN). Una alternativa a este drenaje es el establecido por el DB HS1 del CTE, consistente en colocar encima del terreno compactado una capa filtrante (como el geotextil GEOFIM 200), un encachado de grava y una lámina de polietileno.

Sobre el drenaje, se dispone una capa de regularización de mortero, hormigón o zahorra compactada. Esta capa de regularización va a ser el soporte de la impermeabilización o barrera de protección contra el radón (Tablas 1). En el caso de ser el soporte una capa de zahorra compactada, la impermeabilización sólo se puede instalar no adherida o autoadhesiva, colocando un geotextil entre la zahorra y la lámina, del tipo GEOFIM PP 125-15 o GEOFIM PP 200-23.

El resto de la aplicación se lleva a cabo conforme puntos 7.2.4.1- 2-3.

7.2.4.7 Forjados

La barrera de protección contra el radón de los forjados se puede hacer con sistema adherido con soplete, autoadhesiva o no adherida, monocapa o bicapa.

La barrera de protección contra el radón se dispone por encima del forjado a proteger según el punto 7.2.4.1-2-3 usando como capa superior de separación y protección de la barrera contra el radón GEOFIM 200, GEOFIM 300, GEOFIM PP 125-15 o GEOFIM PP 200-23 (este último para sistemas monocapa) pudiendo ser eliminada en caso de disponerse a continuación un aislamiento térmico.

7.2.5 Colocación del aislamiento térmico

El panel de aislamiento térmico ChovAFOAM se coloca en seco, sobre una capa separadora geotextil, aplicada sobre la membrana impermeabilizante o barrera de protección contra el radón.

Los paneles se disponen a testa con sus juntas contrapeadas un mínimo de 20 cm, colocando unos ajustados a los otros, respetando el encaje de los mismos. Se pueden disponer en el sentido longitudinal o en el transversal del soporte.

En caso de ser necesario cortar piezas, estos cortes se pueden realizar con una cuchilla (nota. No cortar los paneles sobre la membrana aplicada, para no deteriorarla).

En los casos de barrera contra radón en sistema autoadhesivo (sin imprimación sobre el aislamiento), el aislamiento térmico puede colocarse por debajo de la barrera contra radón. Los paneles se colocan sobre el terreno: grava + film polietileno, hormigón limpieza o zahorra compactada.

7.2.6 Colocación de la protección

En general, la puesta en obra de la protección de la impermeabilización se lleva a cabo lo antes posible, a fin de evitar posibles punzonamientos en la membrana impermeabilizante.

El material se acopia de tal forma que no se punzone la impermeabilización, utilizando las protecciones adecuadas. Además, este acopio se realiza de tal forma que no se ocasionen cargas puntuales.

Durante la colocación de la protección pesada, se debe tener especial cuidado de no trabajar o transitar por encima de la impermeabilización, para evitar posibles daños mecánicos en la membrana impermeabilizante. En caso contrario, se deben disponer protecciones adecuadas (capas de mortero, láminas geotextiles antipunzonantes, etc.).

El hormigón se coloca sobre la membrana siguiendo la dirección de las superposiciones de los solapes longitudinales, para evitar la formación de pliegues en la membrana y evitar al máximo la introducción de áridos o lechada en el interior del solape.

[29] En aquellos casos en que sea necesario disponer la solución de drenaje D1 del apartado 2.2.2 Condiciones de las soluciones constructivas del DB HS1 del CTE.

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

Las juntas estructurales y de hormigonado de suelos (suelos elevados, placas y soleras) y su encuentro con muros y cimentaciones se deben tratar adecuadamente.

El relleno del trasdós del muro, se aplica en tongadas de aproximadamente 30 cm, compactadas hasta un 85 % del Próctor modificado (UNE 103501:1994) como mínimo y en función del uso (según proyecto).

7.3 **Puntos singulares**

7.3.1 *Muros*

Se resuelven según aparece descrito en el apartado 2.1.3 Condiciones de los puntos singulares del DB HS1.

Encuentros del muro con la cimentación (trasdós de muro). La impermeabilización o protección contra el radón del muro debe prolongarse sobre la unión con la cimentación:

- En caso de que el muro disponga de talón, la impermeabilización se prolonga en horizontal hasta el canto de la cimentación (Fig. 3).
- En caso de que el muro no disponga de talón, se prolonga la impermeabilización del muro sobre la cimentación hasta unos 40 cm como mínimo.

Se recomienda reforzar la zona de la junta estructural muro-cimentación con láminas: POLITABER BANDA 33, POLITABER POL PY 30, CHOVAPLAST EXTRA POL PY 30 o POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30 E 2,5. Se aplica una banda de unos 30 cm de ancho de las láminas antes referidas centrada en la junta y sobre esta banda de refuerzo se aplica, posteriormente, nuestro sistema de impermeabilización.

En caso de que sea necesario impermeabilizar la base de la cimentación (suelos con grados de impermeabilidad ≥ 3 (DB HS 1). No se considera necesario para suelos con grado de impermeabilidad < 3 y para su uso como barrera contra radón), la membrana del muro se prolonga hasta conectar con la membrana de la cimentación. Este encuentro se realiza de la siguiente manera (Fig. 1 y 2):

- La lámina de impermeabilización del suelo debe tener una longitud tal, que puede prolongarse por toda la parte vertical y superior de la cimentación hasta el encuentro con el muro.

  Esta parte de la lámina debe quedar protegida durante la ejecución y curado de la cimentación y del muro.

  Una vez finalizado el curado, se dobla la lámina principal sobre el canto de la cimentación y se adhiere a todo el borde lateral de la cimentación, volviéndose a doblar sobre la parte superior de la cimentación, sobre una lámina de adherencia.
- Se remata toda la superficie de la zona de encuentro muro-cimentación con otra lámina de protección POLITABER POL PY 30, que se extiende hasta el muro unos 30 cm (opcional) (Fig. 2).
- Finalmente, la impermeabilización del muro se solapa con esta lámina de protección hasta el canto de la cimentación.

Toda la membrana de impermeabilización o protección de radón debe quedar siempre protegida por una lámina drenante CHOVADREN DD o CHOVADREN DD GARDEN en la parte del muro.

Encuentros del muro con las cubiertas enterradas. La impermeabilización o protección contra el radón del muro debe solaparse con la de la cubierta enterrada.

La impermeabilización del muro finaliza en el canto superior del forjado y la impermeabilización de la cubierta se conecta posteriormente al sistema de impermeabilización del muro, solapándolo 5 cm por debajo del canto inferior del forjado.

Se recomienda reforzar está unión mediante láminas POLITABER BANDA 33 POLITABER POL PY 30, CHOVAPLAST EXTRA POL PY 30 o POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30 E 2,5. Se aplica una banda de unos 30 cm de ancho de las láminas antes referidas centrada en la esquina/arista, la cual se puede colocar antes (Fig. 8) o después de colocar las láminas en muro y suelo enterrado.

Esquinas y rincones. En los encuentros entre dos planos impermeabilizados o protegidos contra el radón con láminas bituminosas se coloca una banda de refuerzo de POLITABER BANDA 33 POLITABER POL PY 30, CHOVAPLAST EXTRA POL PY 30 o POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30 E 2,5 de una anchura de 30 cm como mínimo y centrada en la arista y luego se coloca la impermeabilización.

Paso de conductos. En el caso de tubos o conductos de PVC, metálicos u otros materiales poliméricos que atraviesen suelos o muros:

Caso de impermeabilización. Se realiza de la siguiente manera (Fig. 9):

- Se coloca una pieza de adherencia de lámina de betún modificado POLITABER VEL 30, POLITABER POL PY 30 o CHOVAPLAST EXTRA POL PY 30 con unas dimensiones que sobrepase 5 cm el ala del manguito flexible.
- Se coloca el manguito flexible de EPDM o TPE sobre esta lámina. Los manguitos flexibles deben tener una sección superior al conducto que le atraviesa, de tal forma que exista una holgura que permita las tolerancias de ejecución y los posibles movimientos diferenciales entre el muro y el conducto.
- Se coloca sobre el manguito flexible una pieza de protección de lámina de betún modificado POLITABER VEL 30, POLITABER POL PY 30 o CHOVAPLAST EXTRA POL PY 30 que sobrepase 15 - 20 cm el ala del manguito flexible y se suelda al soporte.

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

- Se coloca la impermeabilización con una abertura de la misma sección que la del manguito flexible.
- Se coloca la abrazadera uniendo el manguito con el pasatubos, sellada con masilla de poliuretano o polímero MS entre la abrazadera y el pasatubos.

Si el espesor del muro lo permite, se recomienda colocar una doble junta de dos perfiles hidroexpansivo alrededor del tubo.

En todo caso, en las zonas de nivel medio o alto de agua[30] del terreno, a fin de garantizar la estanquidad del sistema, se recomienda disponer el paso de conductos por encima del nivel freático.

Caso de barreras contra radón. Se realiza de la siguiente manera (Fig. 10 y 11):

- Se coloca la impermeabilización con una abertura de la misma sección del elemento pasante.
- Se coloca una lámina de refuerzo, realizada con la misma lámina utilizada como barrera de radón, cubriendo un mínimo de 15 cm la longitud del elemento pasante y un mínimo de 25 cm sobre la barrera de protección ya colocada.

  Se adhiere al elemento pasante sobre toda su superficie, sin necesidad de imprimación
- Se sujeta la coronación de dicho refuerzo con una abrazadera sellada con masilla de poliuretano o polímero MS en su parte exterior.

Juntas. Se resuelven según aparece descrito en el apartado 2.1.3.6 Juntas del DB HS1.

Las juntas verticales de los muros de hormigón prefabricado o de fábrica se resuelven disponiendo los siguientes elementos (Fig. 12):

- Se coloca un cordón de relleno tipo CHOVASTAR MASTIC o cordón de polietileno, compresible y compatible químicamente con la impermeabilización (en caso G ≥ 4), cuando sea junta estructural.
- Se coloca un sellado tipo CHOVASTAR MASTIC, de la junta con una masilla elástica sobre el cordón (en caso G ≥ 4).
- Se coloca sobre toda la junta una banda de refuerzo de POLITABER BANDA 33 POLITABER POL PY 30, CHOVAPLAST EXTRA POL PY 30 o POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30 E 2,5 de una anchura de 30 cm como mínimo centrada en la junta, con un pliegue que llegue hasta el sellado anterior.
- Se ejecuta la impermeabilización de la estructura enterrada hasta llegar a la junta.
- Se coloca una banda de terminación de 45 cm de anchura como mínimo, centrada en la junta (POLITABER POL PY 30 o superior) con un pliegue hacia el interior de la junta y adherida a la lámina principal. Esta lámina está hecha con la lámina principal del sistema monocapa y con la superior en sistemas bicapas, dependiendo del uso del sistema.

En el caso de muros hormigonados in situ, debe disponerse una banda elástica embebida en los dos testeros de ambos lados de la junta. Posteriormente, se dispone el tratamiento de junta y los refuerzos de lámina antes comentados.

Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado deben sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción o con un sellante a base de poliuretano. Posteriormente, se dispone de una banda de refuerzo base POLITABER BANDA 33 POLITABER POL PY 30, CHOVAPLAST EXTRA POL PY 30 o POLITABER AUTOADHESIVA POL PY 30 E 2,5 y a continuación, la impermeabilización del muro.

7.3.2 *Forjados, Suelos (suelo elevado, solera) y Placa*

Los puntos singulares se resuelven según aparece descrito en el apartado 2.2.3 Condiciones de los puntos singulares del DB HS1.

Además, se debe tener en cuenta los aspectos que aparecen en el apartado 2.2.2 Condiciones de las soluciones constructivas. Especialmente las consideraciones relativas al tratamiento perimétral[31] (P1 y P2) y al sellado de juntas[32] (S1, S2 y S3).

Paso de conductos. Ver en el punto de muros.

Encuentro con muros y pilares. Se resuelven según el apartado 2.2.3.1 Encuentros del suelo con los muros (DB HS1) y apartado 5.1.1 Barrera tipo lámina (DB HS6).

Los encuentros con el muro por su cara interior se realizan para el caso de protección contra el radón (Fig. 3 y 13) de la siguiente manera:

- Banda de refuerzo de unos 30 cm de ancho de POLITABER BANDA 33 o POLITABER POL PY 30 centrada en el encuentro (opcional).

[30] Presencia media o alta de agua según el apartado 2.1.1 Grado de impermeabilidad del DB HS1 del CTE.

[31] DB-HS1, 2.2.2. P) Tratamiento perimétrico:
- P1. La superficie del terreno en el perímetro del muro debe tratarse para limitar el aporte de agua superficial al terreno mediante la disposición de una acera, una zanja drenante o cualquier otro elemento que produzca un efecto análogo.
- P2. Debe encastrarse el borde de la placa o de la solera en el muro.

[32] DB HS1, 2.2.2. S) Sellado de juntas:
- S1. Deben sellarse los encuentros de las láminas de impermeabilización del muro con las del suelo y con las dispuestas en la base inferior de las cimentaciones que estén en contacto con el muro.
- S2. Deben sellarse todas las juntas del suelo con banda de PVC o con perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio.
- S3. Deben sellarse los encuentros entre el suelo y el muro con banda de PVC o con perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio, según lo establecido en el apartado 2.2.3.1.

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

- A continuación, se aplica el sistema de barrera de protección contra el radón hasta llegar a la esquina o remontando 10 cm en el encuentro.
- Finalmente, se coloca otra lámina de refuerzo que sube hasta la cota del terreno exterior, con un mínimo de 20 cm en muro y 15 cm en pilares y en horizontal una longitud ≥ 10 cm.
- Este último refuerzo se puede rematar con un perfil metálico para asegurar su fijación.

7.4 **Mantenimiento y reparaciones**

En aquellas zonas en donde haya habido un desgarro o un punzonamiento, se suelda una pieza de la misma lámina cubriendo la zona afectada.

Antes de comenzar cualquier reparación es necesario eliminar el agua y limpiar en una area más ancha que la pieza nueva que se va a soldar.

En muchos casos, la impermeabilización está tan sucia que es mejor colocar el refuerzo debajo de la impermeabilización existente que sobre ella. Con este método se logra una mejor soldadura. El refuerzo está hecho de la misma membrana que la membrana existente.

La pieza de reparación, en ambos casos, debe sobresalir al menos a 80 mm del área dañada.

La colocación de esta reparación se debe realizar siguiendo las indicaciones descritas en la puesta en obra de la membrana impermeabilizante.

7.5 **Pruebas de servicio**

Con respecto a las pruebas de soldadura y estanquidad es recomendable seguir las pautas recogidas en punto 5.5.5 de la Norma UNE 104401 (si fuese posible).

Una vez terminada la obra del edificio, con el fin de asegurar la fiabilidad del sistema como barrera frente al radón, se recomienda realizar una comprobación de niveles de radón según lo dispuesto en el apéndice C del CTE DB HS6 "Determinación del promedio anual de concentración de radón en el aire de los locales habitables de un edificio".

Para su aplicación en los casos de zona II del CTE DB HS6, la eficacia del sistema (junto con un sistema adicional: espacio ventilado o sistema de despresurización) se debe comprobar experimentalmente con mediciones de concentración de radón posteriores a la intervención de acuerdo a su apéndice C.

8. CRITERIOS DE DISEÑO Y CÁLCULO

8.1 **Dimensionado de la barrera de protección contra el radón**

Es necesario conocer la superficie de suelos y muros a proteger con la lámina, el volumen de acumulación y el caudal de ventilación del espacio (o infiltración natural).

Sobre las superficies a proteger. Aquellas que están en contacto con el terreno como fuente de radón:

- Puede tratarse únicamente el suelo en caso de edificios apoyados sobre el terreno.
- Puede incluir superficies de muros cuando se trate de espacios excavados en el terreno.

Sobre el volumen de acumulación. Espacio habitable a proteger que posee una o más superficies de su envolvente en contacto con el terreno.

Sobre la ventilación:
- Un espacio posee un nivel de infiltración natural por falta de estanquidad de la envolvente. Además, se debe garantizar un nivel de ventilación conforme al documento DB HS3 o RITE, en función de su uso. Ambas tasas suman un nivel de ventilación total del espacio expresado en renovaciones hora.

Conforme al apartado 3.1-*3.1.2.* "Dimensionado de la barrera. La barrera tendrá un espesor y un coeficiente de difusión tales que la exhalación de radón prevista a su través (E) sea inferior a la exhalación límite (Elim)".

La exhalación límite (Elim) se determina mediante la siguiente expresión:

$$Elim = Cd \cdot Q / A \ [Bq/m^2 \cdot h]$$

Cd, la concentración de diseño, que se corresponde con el 10 % del nivel de referencia [Bq/m³];
Q, el caudal de ventilación del local a proteger [m³ /h]. En el caso de que se desconozca su valor de ventilación, puede considerarse un caudal de cálculo correspondiente a 0,1 renovaciones/hora;
A, la superficie de la barrera [m²].

En ausencia de estudios específicos, la exhalación de radón prevista a través de la barrera (E) puede estimarse a partir de la siguiente expresión:

$$E = 3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l / (senh(d/l)) \ [Bq/m^2 \cdot h]$$

Λ, la constante de desintegración del radón 7,56 ·10-3 [h⁻¹];
d, el espesor de la barrera [m];
l, la longitud de difusión del radón en la barrera, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$l = \sqrt{D \cdot 3600 / \lambda} \ [m]$$

D, el coeficiente de difusión al radón de la barrera [m2 /s], es este caso se recogen en el punto 10.1.2. Resistencia a la difusión del gas Radón.

Las barreras tipo lámina con un coeficiente de difusión frente al radón menor de 10^{-11} m²/s y un espesor ≥ 2 mm cumplen con este requisito y no es necesario proceder a su cálculo.

Las membranas de esta evaluación cumplen con este requisito, excepto la lámina POLITABER AUTOADHESIVA ANTIRADÓN que tiene un espesor de 1.2 mm.

Los cálculos llevados a cabo en el IETcc para esta lámina de 1.2 mm de espesor y un coeficiente de difusión ($m^2 s^{-1}$) 10^{-13}, establecen que su exhalación es inferior a la exhalación límite mencionada anteriormente.

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

9. REFERENCIAS DE UTILIZACIÓN

Hasta la fecha, según la referencia del fabricante, la superficie ejecutada con las distintas configuraciones del Sistema, ha sido aproximadamente de 120 000 m^2, siendo las obras más significativas las siguientes:

- 123 viviendas Residencial Alamar. La Cizaña, Torremolinos (Málaga). 2000 m^2. 2019.
- Supermercado LIDL. C/Vilallonga 74-78, 17600 Figueres (Girona). 2600 m^2. 2022.
- Nueva Facultad de Turismo. C/Dr. Ortiz Ramos s/n, 29010 (Málaga). 4000 m^2. 2021.
- Clínica Veterinaria. 17200 Palafrugell (Girona). 1200 m^2. 2023.
- Vivienda unifamiliar. Golf Residencial. 17455 Caldes de Malavella (Girona). 500 m^2. 2022.
- Casas Mediterráneas. C/ Fornaca 40, 08393 Caldes d' Estrac (Barcelona). 600 m^2. 2022.
- Laboratorios Hipra Aiguaviva. Carretera GI-533, Km 4,4, 17181 Aiguaviva (Girona). 2500 m^2. 2021.
- Vivienda unifamiliar aislada. C/Nuestra Señora del Pilar. Camarma de Esteruelas, 28816 (Madrid).
- Supermercado LIDL. Avda. de Galicia 1, 24404 Ponferrada (León). 2450 m^2. 2022.
- Edificio La CIBA en Passeig de Llorenc Serra n.º 64, 08921 Santa Coloma de Gramenet[33] (Barcelona).

Algunas de las obras reseñadas fueron visitadas por representantes del IETcc. Además, se realizó una encuesta por correo entre los usuarios, todo ello con resultado satisfactorio.

10. ENSAYOS

Los ensayos que figuran a continuación se han realizado en el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja[34] y en otros laboratorios, bajo su supervisión.

10.1 **Lámina asfáltica**

10.1.1 *Ensayos de identificación de las láminas*

Los resultados de los ensayos de identificación obtenidos están dentro de las tolerancias dadas por el fabricante y recogidos en el punto 2.

10.1.2 *Ensayos de aptitud de empleo y durabilidad de las láminas*

Reacción al fuego. Clasificación E, conforme a la norma UNE-EN 13501.

Emisión de sustancias peligrosas. De acuerdo con la declaración del fabricante el producto no contiene sustancias peligrosas según la base actual de datos de la EU.

Resistencia del solape. Los ensayos se realizan sobre las láminas con mayor resistencia a tracción y con los tres tipos de másticos.

Cizalla (UNE-EN 12317-1:2000) (N/50mm)	
POLITABER 60/G PUENTES TF (L/T)	938/ 703
POLITABER COMBI 48 Inicial Envejecida 21d en agua Envejecida a calor 90 d 70 ºC	627 / 604 551 / 355 ----
CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2 (L/T)	239 / 236
POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN (L/T) Inicial Envejecida 21d en agua Envejecida a calor 90 d 70 ºC	 222 / 265 233 / 248 229 / 208
Pelado (UNE-EN 12316-1:2000) (media: N/50mm)	
POLITABER 60/G PUENTES TF Inicial Envejecida 21d en agua Envejecida a calor 90 d 70 ºC	67 / 59 100 / 80 67 / 68
CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2 Inicial Envejecida 21d en agua Envejecida a calor 90 d 70 ºC	50 / 45 50 / 39 40 / 41
POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN (L/T) Inicial Envejecida 21d en agua Envejecida a calor 90 d 70 ºC	 141 / 65 65 / 54 133 / 159

Adherencia al soporte (UNE-EN 13596:2006). Se ensayan[40] los dos tipos imprimación dados por el fabricante junto con los dos tipos de unión (adhesiva y por soplete). Los resultados se expresan en MPa.

Membranas	PRIMER	Inicial	21d agua
Soplete (SBS) (MPa) POLITABER PARKING 48 ó POLITABER 60/G PUENTES TF	EAL	0,7	0,6
	SR	0,6	0.9
Auto Adhesiva (SBS) POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN	EAL	0,3	0,3
	SR	0,3	0,5
Soplete (APP) (MPa) CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2	EAL	0.3	0.2
	SR	0.3	0.2

Flexibilidad bajas temperaturas (UNE-EN 1109:2013). Se llevaron a cabo los ensayos sobre las láminas de mayor-menor masa, con los distintos tipos de másticos, antes y después de envejecerse a calor.

Membranas	Inicial	Envejecida calor
POLITABER COMBI 48	-15 ºC	-10 ºC
POLITABER 60/G PUENTES TF	-15 ºC	-10 ºC
POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN	-15 ºC	-10 ºC
CHOVAPLAST ALUM BV30 E2	-10 ºC	-5 ºC

Puenteo de fisuras (UNE-EN 14224:2010). Se realizan a -10 ºC, 10 000 ciclos[40].

Muestra	Resultado
SBS fibra de vidrio adherida POLITABER VEL 30,	Pasa
SBS poliéster adherida POLITABER POL PY 30	Pasa
POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN	Pasa
CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2	Pasa

[33] Se llevó a cabo un ensayo de concentración de radón. Informe 71002. Radiansa.

[34] Informe IEtcc 1049-22

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

Estanqueidad[35] (UNE-EN 1928). El ensayo se lleva a cabo sobre la membrana y sobre los dos tipos de solapes (adhesivo y por soplete) con una presión de agua de 60 kPa. Los resultados antes y después de envejecerse a calor muestran que tanto la membrana como el solape son estancos.

Membranas	Inicial	Envejeci. calor
POLITABER COMBI 48	Estanco	Estanco
POLITABER 60/G PUENTES TF	Estanco	Estanco
CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2	Estanco	Estanco
POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN (L/T)	Estanco	Estanco

Determinación de las propiedades de tracción (UNE-EN 12311-1:2000). En dirección longitudinal y transversal.

Membranas POLITABER	Tracción (N/50mm)	Alargamiento L/T (%)
POLITABER POL PY 40	673 / 493	40 /51
POLITABER COMBI 40	697 / 391	49 / 54
POLITABER GARDEN COMBI 40	577 / 359	40 / 45
POLITABER COMBI 48	625 / 450	48 / 52
POLITABER VEL 30	368 / 190	-
POLITABER VEL 40	700 / 429	--
POLITABER POL PY 30	630 / 440	51 / 55
POLITABER PARKING 40	860 / 595	55 / 54
POLITABER PARKING 48	988 / 724	49 / 54
COMBI 60/G PUENTES TF	885 / 669	65 / 68
POLITABER CARIBE COMBI 60/G-E4	885 / 669	65 / 68
POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN (L/T)	162 / 153	19/ 14
CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2	273 / 245	17 / 17

Resistencia al punzonamiento dinámico y al estático (UNE-EN 12691 y UNE-EN 12730, método B).

POLITABER	P. Estático(kg)		Dinámico (mm)
	rígido	flexible	
POLITABER POL PY 40	15	--	1000
POLITABER COMBI 40	15	--	1000
POLITABER GARDEN COMBI 40	15	--	1000
POLITABER COMBI 48	15	--	1000
POLITABER VEL 30	NA	--	NA
POLITABER VEL 40	NA	--	NA
POLITABER POL PY 30	15	--	900
POLITABER PARKING 40	15	--	1000
POLITABER PARKING 48	25	--	1800
POLITABERI 60/G PUENTES TF	35	--	1700
POLITABER CARIBE COMBI 60/G-E4	35	--	1700
POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN (L/T)	20	--	1500
CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2	10	--	700

Fluencia (UNE-EN 1110:2011). La fluencia se determina sobre los distintos másticos, antes y después de envejecerse a calor. La fluencia es inferior a 2 mm, en las siguientes temperaturas (ºC).

Membranas	Inicial	Envejeci. calor
POLITABER COMBI 48	100	90
POLITABER 60/G PUENTES TF	100	90
CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2	120	110
POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN	70	60

Estabilidad dimensional (UNE-EN 1107-1:2000)

Membranas POLITABER	%
POLITABER POL PY 40	0,4
POLITABER COMBI 40	0,4
POLITABER GARDEN COMBI 40	0,4
POLITABER COMBI 48	0,4
POLITABER GARDEN COMBI 50G	0,4
POLITABER VEL 30	0
POLITABER VEL 40	0
POLITABER POL PY 30	0,4
POLITABER PARKING 40	0,4
POLITABER PARKING 48	0,4
POLITABER COMBI 40G	0,4
COMBI 60/G PUENTES TF	0,4
POLITABER CARIBE COMBI 60/G-E4	0,4
POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN (L/T)	0
CHOVAPLAST ALUM BV 30 E2	0,04

Determinación de la transmisión del vapor de agua (UNE-EN 1931:2001). La μ obtenida es de 20 000. Este material se considera barrera contra vapor.

Resistencia al agua. La lámina se envejece 21 días a una temperatura 22 ºC en agua. A continuación, se realiza el ensayo de cizalla y pelado de la junta y la de adherencia al soporte inmediatamente después de retirar las maquetas del agua.

Resistencia a la difusión del gas radón (ISO/DTS 11665-13). La permeabilidad del radón se determina en la lámina con menor espesor y en sus solapes antes y después de envejecerse (90 días a 70 ºC).

Membranas	Sobre la lámina sin envejecer	Sobre la lámina y solape 90 días 70 ºC
	Coeficiente de difusión (m^{2}s^{-1})	
CHOVAPLAST ALUM BV 30- E2 (informe LaRUC 18294-1 y 22481)	$< 10^{-13}$	$< 10^{-13}$
Politaber Combi 40 (informe LaRUC 18226 y 22480)	$7{,}0 \times 10^{-12}$	$3{,}4 \times 10^{-12}$
Politaber Combi 48 (informe LaRUC 21046)	$4{,}6 \times 10^{-12}$	——
POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN (informe LaRUC 22482)	-----	$< 10^{-13}$

Resistencia a la exposición a calor (UNE-EN 1296). Las muestras se mantienen durante 90 días a una temperatura de 70 ± 2 ºC, tras los cuales se llevan a cabo ensayos de flexibilidad a baja temperatura, fluencia[36], adherencia al soporte y permeabilidad al radón.

[35] Informe IETcc 22014

[36] La Guía de la UEAtc para este tipo de sistemas considera que los solapes presentan una buena resistencia al envejecimiento al calor a menos que se lleven a cabo con adhesivos.

Los envejecimientos al agua solo son necesarios si la malla de refuerzo tiene una masa/superficie mayor de 250 g/m^2.

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba8c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

Resistencia química. Su compatibilidad se recoge en la norma UNE-EN 13969.

Resistencia a la penetración de raíces (UNE-UNE 13948). Las raíces no perforan las láminas de POLITABER GARDEN COMBI 40.

Resistencia a los microorganismos (UNE-EN 12225:2001. 30 semanas). Las láminas bituminosas no presentan pérdidas de peso, ni se modifica su flexibilidad a bajas T ºC.

Membranas	Inicial	Micro organismos
POLITABER 60/G PUENTES TF	-15 ºC	-15 ºC
POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN	-15 ºC	-15 ºC
CHOVAPLAST ALUM BV30 E2	-10 ºC	-10 ºC

10.4 **Compatibilidad componentes del sistema**

Los diferentes componentes recogidos en este DIT son compatibles entre sí. Las capas auxiliares, geotextiles o drenajes, tienen las funciones de separación física (independencia entre capas), filtración, protección y drenaje.

Debe respetarse el orden de colocación de los diferentes componentes, recogido en este DIT, para el comportamiento óptimo del sistema.

11. EVALUACION DE LA APTITUD DE EMPLEO

11.1 **Cumplimiento reglamentación Nacional**

11.1.1 SE - Seguridad estructural

El Sistema no contribuye a este requisito.

11.1.2 SI - Seguridad en caso de incendio

No existe requisito alguno para este tipo de productos en el CTE. La clasificación de reacción al fuego de este producto es E.

11.1.3 SUA - Seguridad de utilización y accesibilidad

El Sistema no contribuye a este requisito.

11.1.4. HS - Salubridad

El fabricante declara que el sistema no libera sustancias peligrosas según la base de datos de la UE y una vez instalados, los sistemas evaluados no liberan partículas peligrosas ni gases tóxicos que puedan contaminar el medio ambiente

La permeabilidad al vapor de agua que posee el sistema es muy baja y debe considerarse como barrera de vapor.

El CTE exige una serie de condiciones específicas de las posibles soluciones del muro y el suelo (DB HS Salubridad, Sección HS Protección contra la humedad, punto 2 diseño: 2.1 Muros y 2.2 Suelos) donde intervienen: la constitución del muro, la impermeabilización, el drenaje y ventilación de la cámara, que se deben de tener en cuenta.

El sistema se considera, que cumple con las exigencias del CTE, como lámina impermeabilizante denominada I1 en muros e I1 para suelos.

El drenaje del sistema cumple con las exigencias del CTE y lo denomina D1.

La resistencia química de la impermeabilización bituminosa se recoge en el anejo A de la norma UNE-EN 13969. En aquellos casos que el sistema entre en contacto con otro tipo o concentración de sustancias se debe consultar al fabricante.

Resistencia frente al paso de gas radón. El documento DB HS6 "Protección frente a la exposición al radón" del CTE establece las condiciones y ámbito de aplicación de las láminas como barreras de protección frente a radón en función de la clasificación zonal indicada en el mismo documento.

En su artículo 13.6 Exigencia básica HS 6: Protección frente a la exposición al radón. Los edificios dispondrán de medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición inadecuada a radón procedente del terreno en los recintos cerrados.

El DB HS6 se aplica a todos los edificios de nueva planta que se construyan en estos términos municipales (zona 1 y zona 2) y también a los edificios existentes en estas zonas en los que se vaya a realizar una intervención de reforma que afecte a algún elemento constructivo que influya en la concentración de radón, así como a las ampliaciones y a las zonas del edificio afectadas por un cambio de uso (DB HS6, punto 1).

Si el promedio anual de la concentración de radón es superior a 300 Bq/m^3, es conveniente emplear soluciones de protección, incluso cuando el municipio en el que se localice nuestro edificio no se encuentre en el listado de la sección HS6 Protección frente a la exposición al radón del CTE.

La membrana empleada cumple como barrera de protección, teniendo en cuenta:

- Limita el paso de gas radón. La lámina presenta un coeficiente de difusión del radón < 10^{-11} m^2/s y un espesor ≥ 2 mm. En el caso de la POLITABER AUTOADHESIVA ANTI RADÓN, al calcular la exhalación en cualquier supuesto, se obtiene valores por debajo de la Exhalación límite.
- Continuidad en juntas, encuentros sellados, elementos pasantes, ausencia de fisuras y durabilidad. Los ensayos recogidos en el punto 10, los aspectos de puesta en obra y tratamiento de puntos singulares que se detalla en el apartado 7, así como las visitas a obras, indican su correcto funcionamiento.

11.1.5 HR - Protección frente al ruido

El Sistema no contribuye a este requisito

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba8c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

11.1.6. HE - Ahorro de energía

En el proyecto técnico se deben considerar todos los componentes del cerramiento para cumplir con los requisitos de transmitancia térmica que indica el DB-HE.

11.2 **Limitaciones de uso**

Se deben considerar las siguientes limitaciones:

- La membrana no puede permanecer expuesta a la intemperie durante más de 21 días.
- Teniendo en cuenta la repercusión de la mano de obra en el comportamiento de estos sistemas, la presente evaluación técnica está limitada a las aplicaciones realizadas por empresas cualificadas
- Quedan excluidos de esta evaluación las cubiertas[37] y túneles[38].

11.3 **Gestión de residuos**

Se deben seguir las especificaciones del Real Decreto 105/2008 por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, así como las reglamentaciones autonómicas que sean de aplicación. Para ello, ChovA, S.A., o el instalador se adherirá al Plan de Gestión de Residuos del contratista principal.

11.4 **Condiciones de seguimiento**

11.4.1 *Uso y conservación*

Es conveniente realizar una comprobación de niveles de radón según lo dispuesto en el apéndice C del CTE DB HS6 cada 5 años.

11.4.2 *Seguimiento del DIT*

La concesión del DIT está ligada al mantenimiento de un seguimiento anual del control de producción en fábrica del fabricante y si procede de algunas de las obras realizadas. Este seguimiento no significa aval o garantía de las obras realizadas.

11.5. **Otros aspectos**

11.5.1 *Declaración Ambiental de Producto (DAP)*

La Declaración Ambiental de Producto, DAP (o Environmental Product Declaration, EPD) es un documento o informe normalizado que proporciona información cuantificada y verificable sobre el desempeño ambiental de un producto. Esta herramienta se utiliza para valorar el impacto ambiental a lo largo del ciclo de vida de productos de conformidad con la Norma UNE-EN ISO 14025 y EN 15804.

Las láminas bituminosas POLITABER Y CHOVAPLAST EXTRA y el aislamiento térmico de XPS ChovAFOAM disponen de DAP:

- Láminas bituminosas POLITABER y CHOVAPLAST EXTRA. DAPcons®.100.013 de fecha 06.05.2019. Registrada en el PROGRAMA DAPconstrucción® del CAATEEB y en el registro GLOBAL EPD. La unidad funcional es «1 m^2 de lámina asfáltica impermeabilizante de 2,47 mm de espesor, teniendo en cuenta una vida útil del edificio de 90 años».
- Aislamiento térmico XPS ChovAFOAM: DAPcons®.100.014 de fecha 06.05.2019. Registrada en el PROGRAMA DAPconstrucción® del CAATEEB y en el registro GLOBAL EPD. La unidad funcional es «1 m^2 de plancha aislante térmica de poliestireno extruido de 40 mm de espesor y una resistencia térmica de 1,2 m^{2}K/W».

Esta documentación se encuentra en la página web de Chova: https://chova.com/.

11.5.2 *Información BIM*

El beneficiario puede presentar, bajo pedido, información de los Sistemas en formato BIM o descargarlo de la página web https://chova.com/.

12. CONCLUSIONES

Considerando:

- que en el proceso de fabricación se realiza un control de calidad que comprende un sistema de autocontrol por el cual el fabricante comprueba la idoneidad de las materias primas, proceso de fabricación y producto final;
- que la fabricación de los elementos se realiza en empresas que aseguran la calidad requerida y la homogeneidad de los mismos;
- que el proceso de fabricación y puesta en obra está suficientemente contrastado por la práctica;
- los resultados obtenidos en los ensayos y las visitas a obras realizadas;

se estima favorablemente, con las observaciones de la Comisión de Expertos de este DIT, la idoneidad de empleo del Sistema propuesto por el fabricante.

[37] Cubiertas por el DIT n.º 578R/21 "ChovA POLITABER / CHOVAPLAST EXTRA".

[38] Cubierta por UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba8c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

13. OBSERVACIONES DE LA COMISIÓN DE EXPERTOS[39]

Las principales observaciones formuladas por la Comisión de Expertos[40] fueron las siguientes:

- Es necesario proteger la membrana de impermeabilización durante su ejecución para evitar su deterioro o punzonamiento.
- Se debe verificar con el fabricante, la compatibilidad entre materiales (no recogidos en este DIT).
- Se considera fundamental la regularización previa de las superficies antes de la colocación de la lámina.
- Se debe justificar en el proyecto o por la DF que el empleo del sistema permite verificar la exigencia básica de protección frente al radón, conforme prescribe el DB HS6 o el propio DIT.
- Se recomienda que una copia del presente DIT se incorpore al Libro del Edificio o documento equivalente.
- En los casos que se prevea una alta carga sobre el suelo, se debe consultar al fabricante, para garantizar el buen comportamiento del sistema frente al punzonamiento.
- En el caso donde el soporte de la impermeabilización o protección contra el radón sea de zahorra, está no se puede ventilar ya que está muy compactada., por lo que no se puede aplicar en zona II según CTE.

14. INFORMACIÓN GRÁFICA

14.1 **Sección principal**

[39] La Comisión de Expertos de acuerdo con el Reglamento de concesión del DIT (O.M. de 23/12/1988), tiene como función asesorar sobre el plan de ensayos y el procedimiento a seguir para la evaluación técnica propuestos por el IETcc.
Los comentarios y observaciones realizadas por los miembros de la Comisión, no suponen en sí mismos aval técnico o recomendación de uso preferente del sistema evaluado.

La responsabilidad de la Comisión de Expertos no alcanza los siguientes aspectos:

a) Propiedad intelectual o derechos de patente del producto o sistema.
b) Derechos de comercialización del producto o sistema.
c) Obras ejecutadas o en ejecución en las cuales el producto o sistema se haya instalado, utilizado o mantenido, ni tampoco sobre su diseño, métodos de construcción ni capacitación de operarios intervinientes.

[40] La Comisión de Expertos estuvo formada por representantes de las siguientes Entidades:

- Asociación de empresas de control de calidad y control técnico independientes (AECCTI),
- ACCIONA,
- Asociación Nacional de Normalización y Certificación (AENOR),
- Asociación para el Fomento de la Investigación y la Tecnología de la Seguridad contra Incendios (AFITI).
- Consejo general de la Arquitectura técnica (CGATE).
- Control técnico y prevención de riesgos, S,A (CPV).
- DRAGADOS,
- Escuela Técnica Superior de Edificación (UPM).
- Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil (UPM).
- Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (UPM).
- Fomento de Construcciones y Contratas (FCC).
- Instituto Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC).
- Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM).
- SGS Tecnos.
- M.º de Defensa - Unidad de Obras, Instalaciones y Mantenimiento (MINISDEF – UOIM),
- Instituto de Ciencias de Construcción Eduardo Torroja (IETcc).

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba8c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

Fig. 1. Solera, muro y zapata con barrera de protección contra el radón, drenaje e impermeabilización por el exterior. Sistema monocapa adherido.

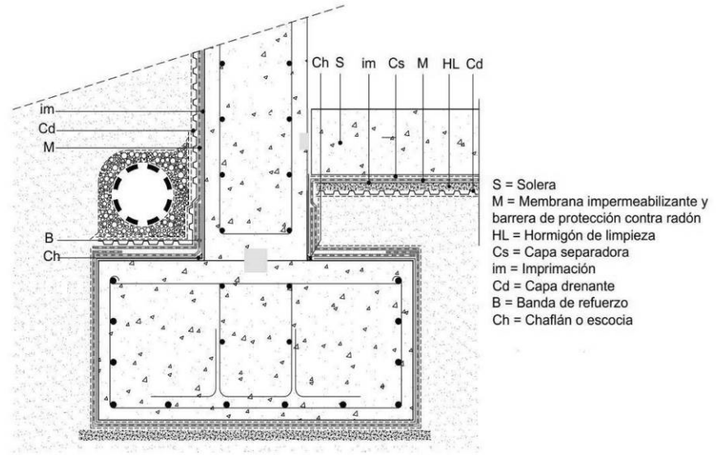


Fig. 2. Placa y muro con barrera de protección contra el radón e impermeabilización por el exterior. Sistema bicapa no adherido en placa y sistema monocapa adherido en muro

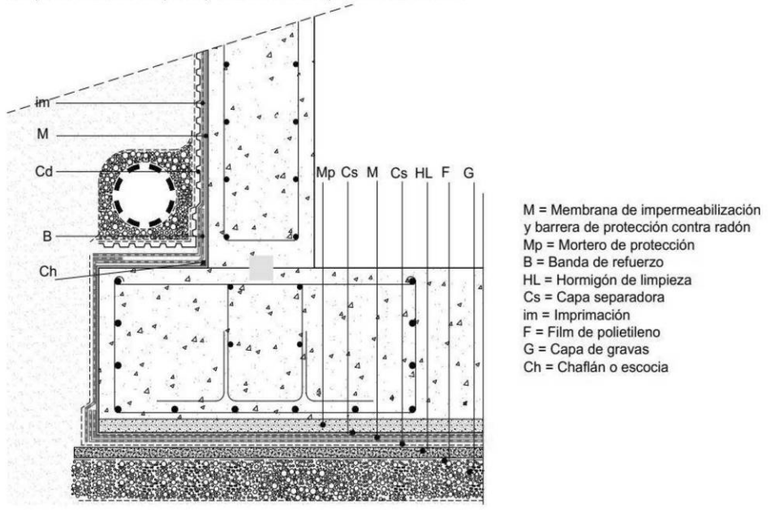


Fig. 3. Solera, muro y zapata con barrera de protección contra el radón, drenaje por el exterior. Sistema monocapa no adherido en suelo y sistema monocapa adherido en muro.

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba8c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

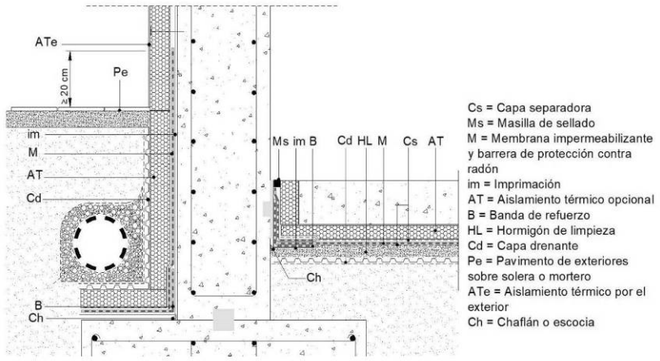


Fig. 4. Suelo elevado: forjado sanitario ventilado y barrera de protección contra el radón. Sistema monocapa adherido.

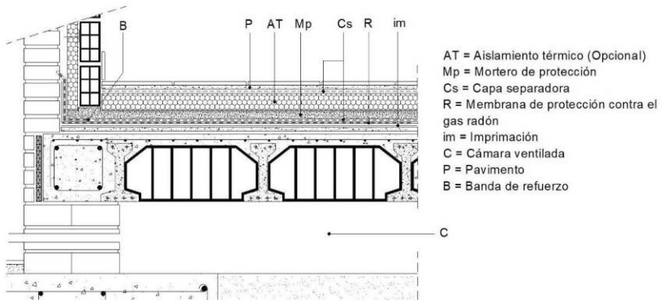


Fig. 5. Suelo elevado: forjado ventilado y barrera de protección contra el radón. Sistema monocapa adherido.

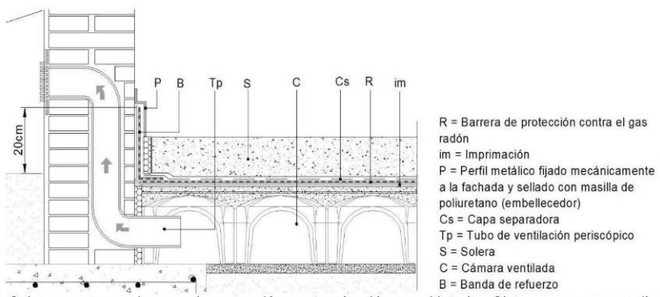


Fig. 6. Solera y muro con barrera de protección contra el radón por el interior. Sistema monocapa adherido. Caso de rehabilitación.

CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Codigo seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba8c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

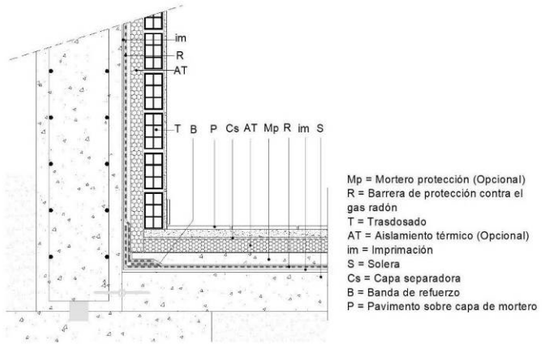
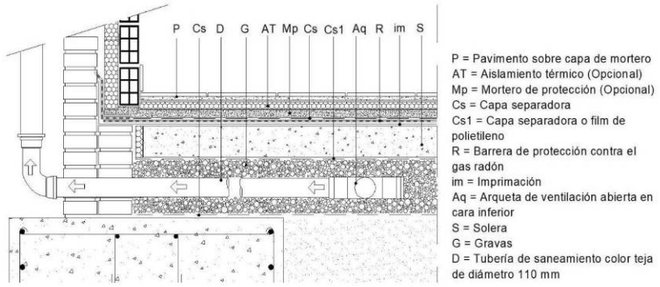


Fig. 7. Solera con sistema de despresurización lineal Easi-Sump y barrera de protección contra el radón.



14.2 **Puntos singulares**

Fig. 8. Encuentro del muro con cubierta enterrada.

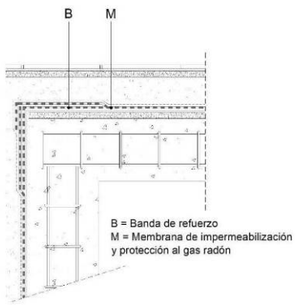
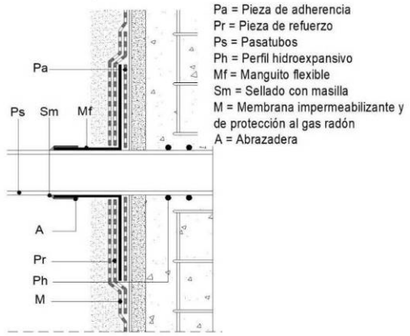


Fig. 9. Paso de conducto con manguito. Impermeabilización.



CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

Codigo seguro de Verificación : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba8c-d3c5-f998 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida

Fig. 10. Paso de conducto sin manguito (muros). Protección de gas radón.

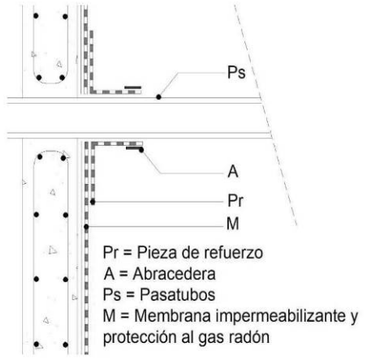


Fig. 11. Paso de conducto sin manguito (suelos). Protección de gas radón.

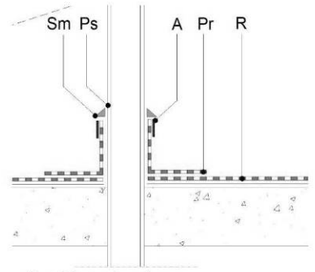


Fig. 12. Juntas de dilatación de muro vertical.

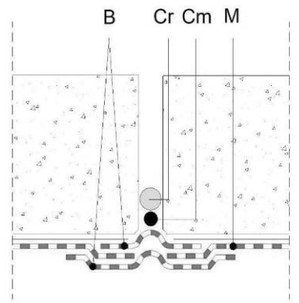
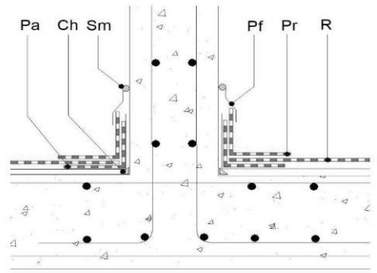


Fig. 13. Encuentro con pilar.



CSV : GEN-3d1c-ca0a-5d66-7974-4ed4-ba6c-d3c5-f998
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://portafirmas.redsara.es/pf/valida
FIRMANTE(1) : ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA : 21/07/2023 12:22 | Sin acción específica

ENVOLVENT SOBRE RASANT

3.2 Cobertes

REFORMA

En l'àmbit de reforma, no es preveu intervenció a nivell de coberta.

AMPLIACIÓ

- **Part massissa de les cobertes**

Descripció de la solució

C.02	**Coberta inclinada amb panell sandvitx**

Tipus i ús	Inclinada	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 100 mm, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm
Pendent	%	≥5
Comportament higrotèrmic	Coberta calenta	
Ventilació	NO	
Altres	Remats perimetrals	Planxa preformada d'alumini lacat de color especial similar a revestiment façana d'1 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques

- el sistema de suport i formació de pendents a base de panell sandvitx sobre corretges d'acer amb un pendent de ≥5%.
- el sistema d'impermeabilització i aïllament a base de panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 100 mm, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm

Composició de capes

Descripció de la capa	**cm**	**Característiques dels materials** (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 1	10	Panell sandvitx homologat per a us en cobertes amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta
Capa 2	3	Cel ras de guix laminat fonoabsorvent

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	0,37 U (w/m²K)
Protecció contra el soroll	362 (kg/m2) i 55 (dBA) soroll aeri, no hi ha requeriments enfront a soroll d'impacte
Seguretat estructural	resistència al vent i al sisme

La coberta del nou volum d'ampliació serà de tipus lleuger i es resoldrà amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades (Bs1,d0), amb un gruix de nucli aïllant de 100 mm, amb la cara exterior nervada la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0.6 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta i tapajunts, amb un pendent de ≥5%, fixada sobre estructura metàl·lica. Caldrà garantir els recolzaments mínims segons fabricant i per a les càrregues previstes al Projecte d'Estructures. Les corretges es disposaran tenint en compte les càrregues màximes admissibles a nivell de coberta i el sistema constructiu del cel ras que haurà de penjar necessàriament de l'estructura resistent de corretges i en cap cas del panell sandvitx.

El recobriment de la xapa haurà de ser l'adient segons situació geogràfica i distància al mar (<15km). Per tant caldrà que sigui resistent a la corrosió mínim RC3/RC4 (distància entre 3 i 20 km del litoral) i a ambients exteriors de categoria corrosiva Classe C3-mitja (10 -20 km des del mar).

TABLA RC ext	
CATEGORÍA	**DESCRIPCIÓN DE LAS CATEGORÍAS CORROSIVAS EXTERNOS**
C1 - muy baja	
C2 - baja	Atmósferas con bajo nivel de contaminación. Zonas prevalentemente rurales.
C3 - media	Atmósferas urbanas e industriales, contaminación moderada por anhídrido sulfuroso. Zonas de costa con baja salinidad, de 10km a 20 km desde el mar.
C4 - elevada	Zonas industriales y zonas de costa con salinidad moderada de 3km a 10km desde el mar.
C5 I - Muy elevada	Zonas industriales y marítimas con elevada humedad y atmósferas agresivas
C5 M - Muy elevada	Zonas de costa y marítimas con elevada salinidad, de 1km a 3km desde el mar.*

Caldrà consultar els revestiments disponibles segons fabricant i les corresponents garanties.

	AMBIENTE EXTERIOR								AMBIENTE INTERIOR			
	RURAL SIN POLUCIÓN	URBANO/ INDUSTRIAL		MARINO			RESISTENCIA		AMBIENTES SANOS		AMBIENTES AGRESIVOS Y/O MUY HÚMEDOS	RESISTENCIA
		Moderado	Severo	Entre 3 y 20km	< 3km (1)	Mixto	CATEGORIA CORROSIÓN EXTERIOR	UV	Humedad baja	Humedad media		CATEGORIA CORROSIÓN INTERIOR
E5001	☒	☒	☒	☒	☒	☒	NA	NA	☑	☒	☒	!
Poliéster 25µ	☑	☑	!	!	☒	☒	!	!	☑	☑	AI3 (2)	CPI3
Poliéster plus 25µ	☑	☑	!	☑	☒	☒	RC3	RUV2	☑	☑	AI3	CPI3
HDS 35µ	☑	☑	!	☑	!	!	RC4	RUV4	☑	☑	AI3	CPI4
PVDF 35µ	☑	☑	!	☑	!	!	RC4	RUV4	☑	☑	AI3	CPI4
HDX 55µ	☑	☑	☑	☑	☑	!	RC5	RUV4	☑	☑	AI3	CPI4

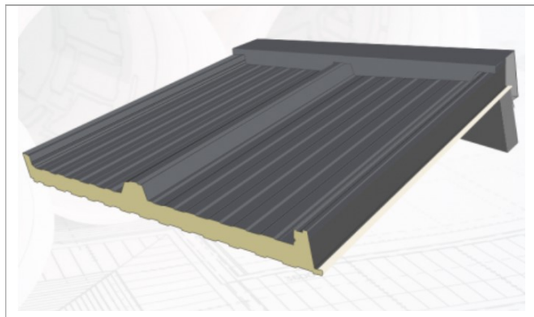
☑ Recubrimiento adecuado ☒ Recubrimiento no adecuado **NA** No aplica ! Consultar con HUURRE IBÉRICA

(1) Para distancias <300m, consultar (2) Consultar condiciones

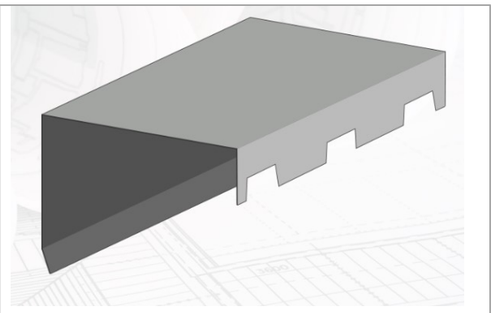
Tota la cargolaria, fixacions haurà de ser l'adient segons model i material de suport i seguint les indicacions del fabricant. El material de les fixacions haurà de ser l'adient segons ubicació geogràfica, ambient i exposició.

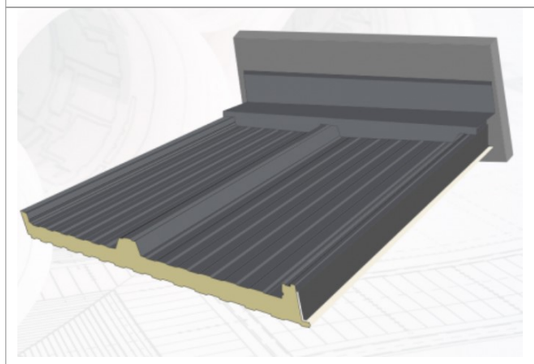
La instal·lació de coberta i tots els seus elements de remat, trobades i solucions hauran de complir amb allò establert al DB HS 1. Els encontres de la coberta amb paraments verticals es faran segons DB HS 1 apartat 2.4.4.1.2. La impermeabilització es prolongarà un mínim de 20 cm per sobre de la protecció de coberta.

Els remats laterals, d'entrega amb parament vertical es resoldran amb encastament en el mateix. El nucli aïllant del panell no podrà restar mai a la intempèrie.

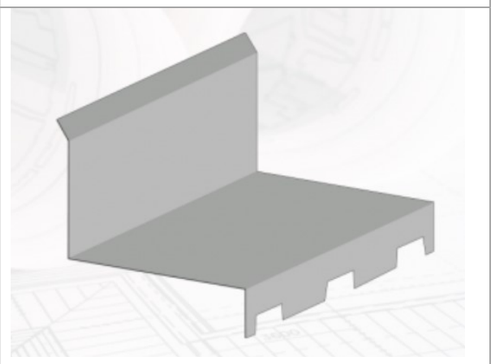


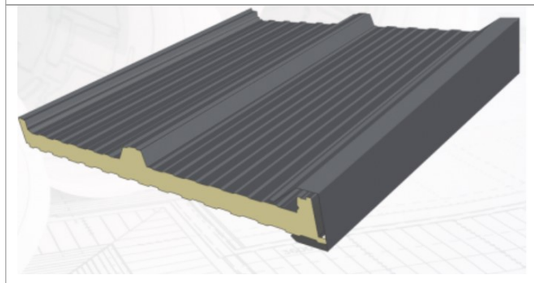
Remat cumbrera



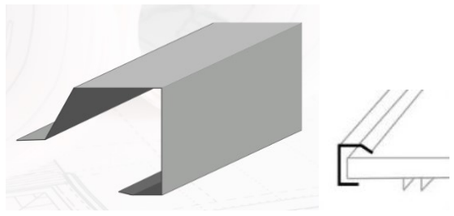


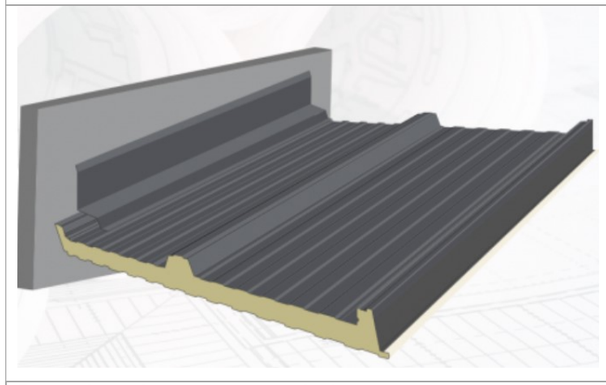
Remat troquelat a parament superior



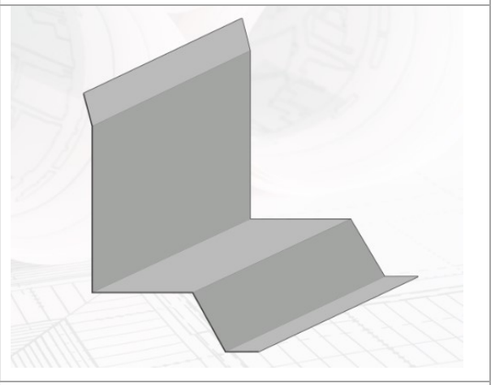


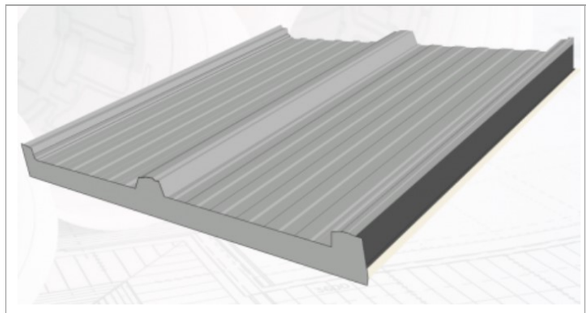
Remat tapa lateral



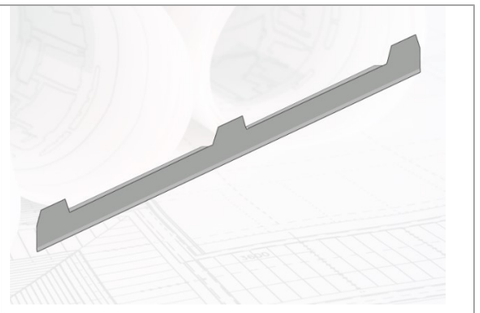


Remat lateral a parament vertical





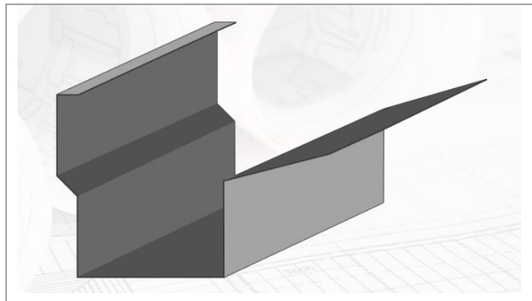
Remat tapa frontal de panell



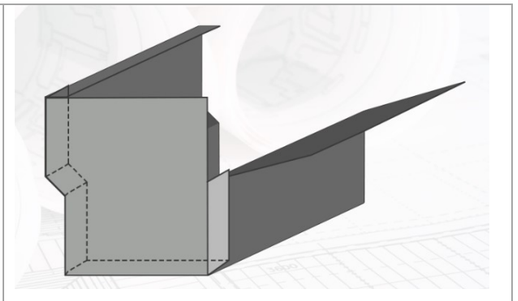
El nucli aïllant del panell no podrà restar mai a la intempèrie.

Les canals seran vistes a base de canal de recollida d'aigües pluvials, amb planxa metàl·lica llisa de e=2,0mm galvanitzada i prelacada. Desenvolupament 100cm, incloent tots els plecs necessaris. Acabat lacat color RAL a decidir per la D.F.. Incloent la part proporcional de peces d'unió, tapes finals, tirants i tot tipus d'elements per a deixar la unitat totalment acabada, incloent tots els mitjans auxiliars necessaris.

La canal metàl·lica serà de secció rectangular i s'executarà de forma completa, amb les peces específiques de tancament de canal en extrems, i en trams de longitud mínima de 3m, amb les juntes estrictament necessàries, amb un solapament entre peces de canal mínim de 20 cm, sempre tenint en consideració el sentit de l'aigua cap a la baixant i doble segellat.



Canal



Tapa de canal

La canal de xapa es connectarà a baixants exteriors existents, incloent totes les modificacions i peces especials necessàries.

Segons la Taula B1 l'Apèndix B del CTE DB HS5 la intensitat pluviomètrica en funció de la isoieta (50) i de la zona pluviomètrica (B) corresponents a Sant Vicenç dels Horts és 110 mm/h. Per tant, per al càlcul de dimensionat de canalons i baixants s'aplica un factor f de correcció f a la superfície servida tal que: f = 1,10.

A les canals es disposaran sobreeixidors de manera que la suma de les àrees de les seccions dels sobreeixidors serà igual o major que la suma dels baixants que evacuen l'aigua de la coberta o de la part de coberta a la que serveixin. Els sobreeixidors es col·locaran a una alçada intermitja entre la del punt més baix i la del més alt de l'entrega de la impermeabilització al parament vertical i, en tot cas, a un nivell més baix que qualsevol accés a coberta. Hauran de sobresortir 5 cm com a mínim de la cara exterior del parament vertical i situar-se amb una pendent favorable a la evacuació.
La coberta haurà de ser objecte d'una prova d'estanqueïtat amb la coberta acabada, per a garantir la seva bona execució.

HI-PIRM CT
HI-PIR CT

Ficha técnica
PANEL AISLANTE PARA CUBIERTAS

DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Panel sándwich para cubiertas con **núcleo aislante rígido** y caras exteriores de **chapa perfilada de acero estructural**.

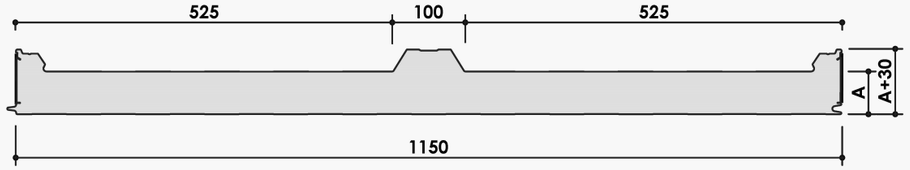
Cerramiento ligero de **alto poder aislante**, sus juntas estancas machihembradas garantizan la **total estanqueidad** del cerramiento. **Lucernarios** integrados disponibles: COMPLET y TZ-CLIC.

Como núcleo aislante puede utilizarse espuma **PIR** o **PIRM** (poliisocianuratos).

Disponible en diversos **espesores de acero**, **recubrimientos** y **colores**.

Cubiertas **térmicamente eficientes**, de **alto valor estético** y **rápida ejecución** para edificación industrial, comercial, residencial, sector agrario y centros públicos.

DIMENSIONES, PESO Y PRESTACIONES TÉRMICAS



Ancho útil	1.150 mm							
Longitud de fabricación	2,0 a 13,5 m							
	13,5 a 16,0 m (transporte especial)							
Conductividad térmica	0,0195 W/mK							
Conductividad térmica declarada[1]	0,0217 W/mK (considerando núcleo envejecido)							
Densidad del núcleo aislante	PIR: 40 (± 5) kg/m³ | PIRM: 40 (-2/+5) kg/m³							
Espesor núcleo aislante (A)	30	40	50	60	80	100	120	(mm)
Peso	9,93	10,33	10,73	11,13	11,93	12,73	13,53	(kg/m²)
Transmitancia térmica[1] **(PIR / PIRM)**	0,63	0,49	0,40	0,34	0,26	0,22	0,17	(W/m²K)
Resistencia térmica[2] **(PIR/PIRM)**	1,43	1,89	2,35	2,81	3,73	4,65	5,58	(m²K/W)

NOTAS: (1) Transmitancia térmica determinada acorde a norma UNE-EN 14509, considerando el efecto del envejecimiento del núcleo aislante, y certificada mediante la marca N de AENOR.
(2) Para chapas de 0,5mm (int/ext).

HUURRE IBÉRICA, S.A.U.
Ctra. comarcal C-65, km 16 | E-17244 Cassà de la Selva | Girona (España)
Tel. (+34) 972 463 085 | Fax. (+34) 972 463 208
M: huurre@huurreiberica.com | W: www.huurreiberica.com

Ficha técnica
PANEL AISLANTE PARA CUBIERTAS
HI-PIRM CT
HI-PIR CT

COMPONENTES

Núcleo aislante
Espuma rígida de poliisocianurato (PIR o PIRM), inyectada en continuo.

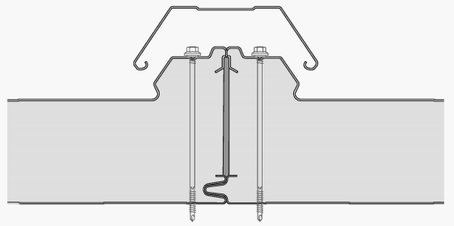
Caras exteriores
Chapa perfilada en frío a partir de bobina de acero estructural tipo S220GD, de calidad certificada. Cara superior grecada, cara inferior ligeramente perfilada.

Espesores estándar de chapa: 0,5 mm (otros espesores bajo consulta).

Normativa de aplicación
Chapa galvanizada en caliente según EN 10346. Recubrimientos orgánicos según EN 10169.

Recubrimientos
El panel HI-CT puede fabricarse con diversos recubrimientos para garantizar su máxima durabilidad, en función del entorno y las condiciones de uso previstas (ver tabla de recubrimientos disponibles).

Detalle de junta



RECUBRIMIENTOS DISPONIBLES

Tabla de recubrimientos para garantizar la máxima durabilidad del panel, considerando la clasificacion de CPI1 y RC1 aptos para ambientes sanos, y CPI5 y RC5 aptos para ambientes muy agresivos.

	AMBIENTE EXTERIOR								AMBIENTE INTERIOR			
	RURAL SIN POLUCIÓN	URBANO/ INDUSTRIAL		MARINO			RESISTENCIA		AMBIENTES SANOS		AMBIENTES AGRESIVOS Y/O MUY HÚMEDOS	RESISTENCIA
		Moderado	Severo	Entre 3 y 20km	< 3km (1)	Mixto	CATEGORIA CORROSIÓN EXTERIOR	UV	Humedad baja	Humedad media		CATEGORIA CORROSIÓN INTERIOR
E5001	☒	☒	☒	☒	☒	☒	NA	NA	☑	☒	☒	!
Poliéster 25µ	☑	☑	!	!	☒	☒	!	!	☑	☑	Ai3 (2)	CPI3
Poliéster plus 25µ	☑	☑	!	☑	☒	☒	RC3	RUV2	☑	☑	Ai3	CPI3
HDS 35µ	☑	☑	!	☑	!	!	RC4	RUV4	☑	☑	Ai3	CPI4
PVDF 35µ	☑	☑	!	☑	!	!	RC4	RUV4	☑	☑	Ai3	CPI4
HDX 55µ	☑	☑	☑	☑	☑	!	RC5	RUV4	☑	☑	Ai3	CPI4

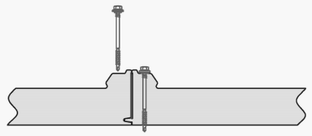
☑ Recubrimiento adecuado ☒ Recubrimiento no adecuado **NA** No aplica **!** Consultar con HUURRE IBÉRICA
(1) Para distancias <300m, consultar (2) Consultar condiciones

AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001 ER-0947/1998
IQNet
AENOR SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO OHSAS 18001 SST-0035/2010
AENOR GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001 GA-2003/0091

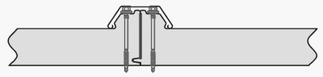
RESUMEN DE MONTAJE

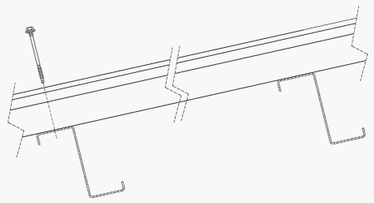
1. Ensamblaje de paneles
Montaje con pendiente mínima del 4% (recomendada del 5%). Mediante una ligera inclinación, ensamblar los paneles respetando el machihembrado lateral.

2. Atornillado de paneles a la estructura
Una vez ensamblados los paneles, se atornillan a la estructura de soporte a través de las crestas adyacentes al machihembrado. El tipo de tornillo será el adecuado a la naturaleza del soporte.



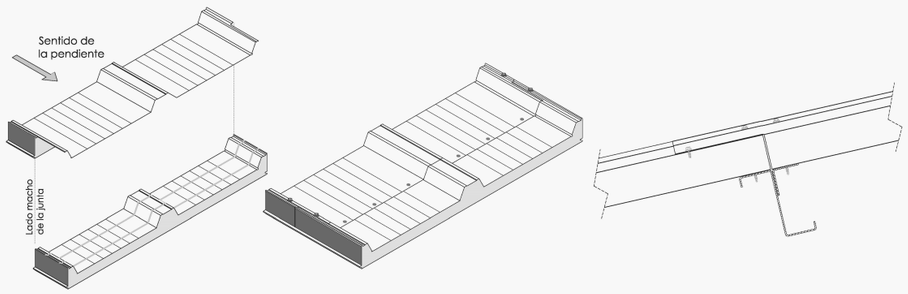
3. Colocación de cubrejuntas
Para asegurar la total estanqueidad y ocultar los tornillos de fijación, se instala a presión el cubrejuntas, que impedirá el paso de agua hasta la junta.





SOLAPE DE PANELES

El panel HI-CT puede solaparse longitudinalmente, en cubiertas con una pendiente mínima del 7% (recomendada del 10%). Una vez instalado el panel inferior, se prepara el panel superior, se aplica un doble sellado con butilo y se fijan ambos paneles. Por último, se cose con 2 o 3 tornillos por valle la chapa del solape con el panel inferior y se solapan los tapajuntas.



MÁS INFORMACIÓN SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE

Puede consultarse el proceso detallado de montaje en la Ficha Técnica de montaje del panel HI-CT. En el caso del panel HI-PIRM CT, para garantizar la validez del certificado <FM Approved> se deberán respetar, además, las condiciones de montaje específicas <FM Global>.

HUURRE IBÉRICA, S.A.U.
Ctra. comarcal C-65, km 16 | E-17244 Cassà de la Selva | Girona (España)
Tel. (+34) 972 463 085 | Fax. (+34) 972 463 208
M: huurre@huurreiberica.com | W: www.huurreiberica.com

HUURRE

Ficha técnica
PANEL AISLANTE PARA CUBIERTAS

HI-PIRM CT
HI-PIR CT

TABLAS DE VANOS MÁXIMOS (m)

Las tablas siguientes indican las **distancias máximas admisibles entre apoyos (m)** en función del espesor del panel (mm) y la carga característica descendente uniformemente repartida (daN/m²).

DOS APOYOS

L (m)

	Cargas descendentes (daN/m²)						
Espesor (mm)	**50**	**75**	**100**	**125**	**150**	**175**	**200**
30	3,85	3,35	3,10	2,85	2,70	2,55	2,45
40	4,25	3,70	3,40	3,15	2,95	2,80	2,70
50	4,60	4,00	3,65	3,40	3,20	3,00	2,90
60	4,80	4,20	3,80	3,55	3,35	3,20	3,00
80 - 120	5,30	4,60	4,20	3,90	3,65	3,50	3,35

TRES APOYOS

L (m) L (m)

	Cargas descendentes (daN/m²)						
Espesor (mm)	**50**	**75**	**100**	**125**	**150**	**175**	**200**
30	4,35	3,80	3,45	3,20	3,00	2,85	2,75
40	4,80	4,20	3,80	3,50	3,30	3,15	3,00
50	5,15	4,50	4,10	3,80	3,55	3,40	3,25
60	5,45	4,80	4,35	4,05	3,80	3,60	3,45
80 - 120	6,00	5,25	4,80	4,45	4,15	3,95	3,80

1da/m² ≈ 1 kg/m²

NOTAS: Valores calculados en laboratorio para flexión máxima L/200.
Para valores acorde a la Norma Europea EN 14509, consultar con nuestro departamento técnico.

REACCIÓN ANTE EL FUEGO

Reacción a fuego acorde a normativa Europea

EUROCLASE B-s1,d0

B:	Difícilmente combustible[1]
s1:	Generación de humos muy limitada
d0:	Sin caída de gotas inflamables

(1) mejor clasificación posible para un material de tipo orgánico.

Reacción al fuego determinada acorde norma UNE-EN 13501 (certificado marca N de AENOR).

BROOF **CERTIFICADO Broof** (acorde a norma EN-1187, que clasifica los productos de construcción respecto a la propagación del fuego exterior en cubiertas debido a la caída de cuerpos ardientes).

Reacción al fuego acorde a los estándards de <FM GLOBAL> (solo panel HI-PIRM CT)

FM APPROVED

<FM APPROVED> CLASE 1 (acorde a los estándares 4880 y 4471).

El programa de ensayos 4880 certifica[2] al comprador la integridad de una cubierta con panel HI-PIRM CT frente a las más altas exigencias de protección frente al fuego.

(2) Sujeto a condiciones de montaje.
Excluido espesor de 100 mm.

HUURRE

AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001 ER-0947/1998 · IQNet · AENOR SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO OHSAS 18001 SST-0035/2010 · AENOR GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001 GA-2003/0091

CALIDAD Y NORMATIVA DE FABRICACIÓN

Calidad garantizada y certificada

El Sistema de Gestión Integral de la Calidad de HUURRE, acorde a norma UNE-EN ISO 9001, está auditado y certificado por AENOR e IQNet (certificado ER-0947/1998).

Certificados panel HI-PIR CT y HI-PIRM CT

Marcado CE acorde a norma UNE-EN 14509.

Producto certificado con el sello de calidad N de AENOR. (Certificado 020/003372 para PIR y 020/003373 para PIRM)[1].

020/003372
020/003373

(1) Excluido espesor de 100 mm.

Certificados panel HI-PIRM CT

El certificado <FM Approved> garantiza* que los paneles HI-PIRM CT son seguros ante el fuego, no contribuyen a la propagación de un posible incendio (4880) y que la solución de cubierta con paneles HI-PIRM CT resiste impactos severos de granizo y cargas extremas de viento (4471).

La inclusión del panel HI-PIRM CT en RoofNav acredita que la solución de cubierta está certificada* por FM Approvals.

(*) Sujeto a condiciones de montaje. Excluido espesor de 100 mm.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

Resistencia a agentes biológicos

Los paneles de HUURRE, gracias a la estructura cerrada del núcleo aislante, son inmunes al ataque de hongos, mohos y otros agentes biológicos deteriorantes.

Absorción de agua

El núcleo aislante no absorbe agua, manteniendo por tanto sus prestaciones térmicas a lo largo de toda su vida útil. Por ello, puede ser instalado en condiciones meteorológicas adversas.

Estanqueidad

El cuidado diseño machihembrado de las juntas ocultas del panel garantiza una absoluta estanqueidad frente al agua de lluvia. En cuanto al requisito de impermeabilidad de los cerramientos del CTE, en los apartados 5.2.6, 5.2.7 y 5.2.8 de EN14509, se determina que los paneles sándwich con caras metálicas se consideran estancos al agua, al aire y al vapor de agua, siendo estos parámetros relevantes solo en las juntas y fijaciones en función de la instalación.

Sostenibilidad

Tanto el acero como sus recubrimientos metálicos y orgánicos están libres de SVHC ("Sustancias extremadamente preocupantes"), en conformidad con los requisitos del reglamento europeo REACH.
El núcleo aislante del panel es inyectado mediante un proceso que no libera gases tipo HCFCs.

El Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001) y el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (ISO 45001) de HUURRE están certificados por AENOR y IQNet (certificaciones GA-2003/0091 y ES-SST-0035/2010 respectivamente).

Garantía

El panel HI-CT de HUURRE tiene una garantía de hasta 25 años para las prestaciones funcionales del panel y de hasta 35 años para sus recubrimientos. Consultar condiciones.

HUURRE IBÉRICA se reserva el derecho a modificar el contenido de este documento sin previo aviso

HUURRE IBÉRICA, S.A.U.
Ctra. comarcal C-65, km 16 | E-17244 Cassà de la Selva | Girona (España)
Tel. (+34) 972 463 085 | Fax. (+34) 972 463 208
M: huurre@huurreiberica.com | W: www.huurreiberica.com

HI-CT

Panel para cubiertas con aislante de altas prestaciones y junta oculta

FICHA MONTAJE

Consideraciones generales para el montaje de paneles de cubierta HI-CT

Seguridad del producto
Es necesaria la consideración de la información que figura en la Ficha de Seguridad del Producto.

Precauciones
Para evitar rayadas, abolladuras y deformaciones durante el montaje se deberá utilizar calzado de goma, eliminar las virutas tras los cortes y no disponer cargas concentradas sobre los paneles.

Fijaciones
Los tornillos de fijación deben ser seleccionados en función del material del soporte y de los requisitos de resistencia y durabilidad. El par de apriete de la máquina atornilladora ha de ser el necesario para garantizar una buena fijación, evitando pares excesivos que puedan provocar deformaciones superficiales en la chapa exterior del panel.

Film de protección
Verificar que el film de protección del panel (si lo hubiera)

ha sido completamente retirado a medida que se van fijando los paneles a la estructura de soporte.

Puesta a tierra
Se recomienda la puesta a tierra de los paneles y la estructura portante de cubierta, con el objetivo de evitar la acumulación de electricidad estática.

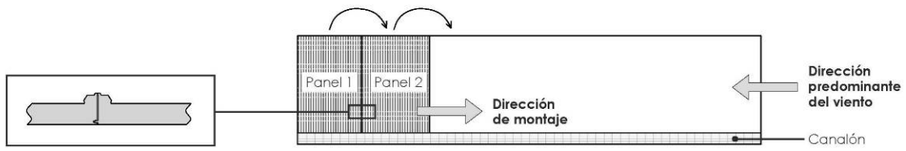
Montaje de paneles de cubierta HI-CT sin solape

Pendiente mínima de la cubierta
4% (se recomienda una pendiente mínima del 5%)

Mano de montaje
El panel de cubierta HI-CT no tiene mano de montaje cuando se monta sin solape. Únicamente es necesario respetar el anclaje del machihembrado.

Secuencia de montaje

1. Retirar el film de protección temporal a medida que se instalan los paneles (si es el caso).
2. Colocar en la estructura todos aquellos accesorios de montaje previstos debajo del panel, es decir, que estén en contacto con la estructura portante de la cubierta. Se recomienda aplicar un cordón de estanqueidad sobre la correa de cumbrera antes de colocar el panel de cubierta.

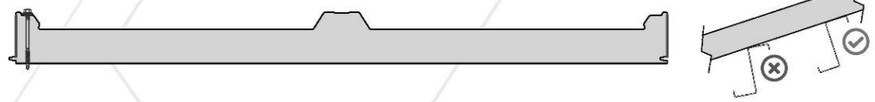


HUURRE

HI-CT

Panel sándwich de cubierta

3. Fijar el primer panel a la estructura empezando por el nervio contiguo al lateral de la cubierta. El panel tiene que apoyar perfectamente sobre el soporte. El tornillo debe fijarse de forma perpendicular a la superficie del panel y centrado sobre la cresta.



4. Colocar el segundo panel, respetando el machihembrado. Para un encaje más fácil, el panel debe entrarse con una leve inclinación.

5. Atornillar ambos paneles a la estructura, por las crestas adyacentes al machihembrado, y encajar el tapajuntas.

6. Proceder de igual forma con el resto de la cubierta, controlando en todo momento la alineación entre paneles y la alineación de los paneles con la estructura.
7. Una vez terminada la cubierta, cortar la parte lateral excedente del último panel con una sierra de calar o disco de corte e n frío y eliminar la viruta que pueda quedar en la superficie tras el corte.
8. Montar el resto de elementos de la cubierta (rematería, acabados, etc).

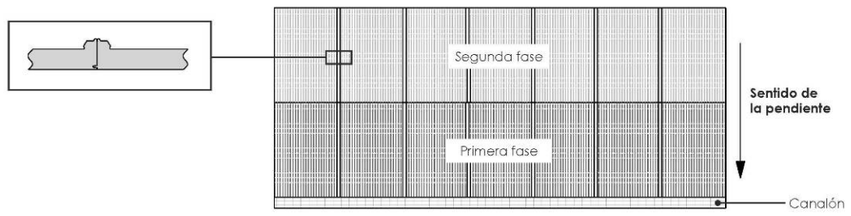
Montaje de paneles de cubierta HI-CT con solape

Pendiente mínima de la cubierta
7% (se recomienda una pendiente mínima del 10%)

Solape de los paneles
El encuentro de los dos paneles solapados debe efectuarse siempre sobre una correa. El ancho de ala de dicha correa será como mínimo de 80 mm.
Se recomienda una longitud mínima del solape de 200 mm.
El solape del panel y el solape del tapajuntas no deben coincidir, quedando decalados como mínimo 50 cm.

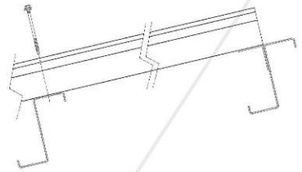
Secuencia de montaje

1. Retirar el film de protección temporal a medida que se instalan los paneles (si es el caso).
2. Fijar en primera fase los paneles de la parte baja de la pendiente, de forma análoga a lo indicado para el montaje sin solape, pero sin atornillar el panel a la correa superior donde se realizará el solape. Mirando el panel desde la parte inferior de la pendiente, el macho del panel debe quedar a la izquierda y la hembra a la derecha.

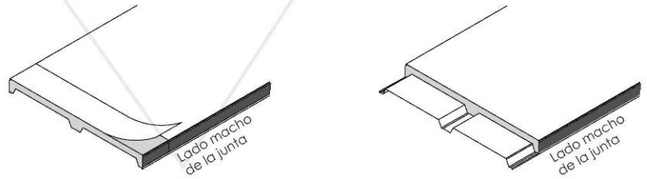


HUURRE

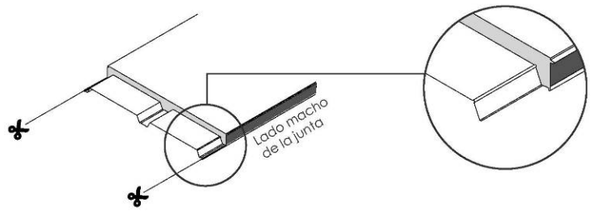
Secuencia de montaje



3. Eliminar la chapa interior (precortada) y la espuma del panel que va con el corte de solape (panel superior).

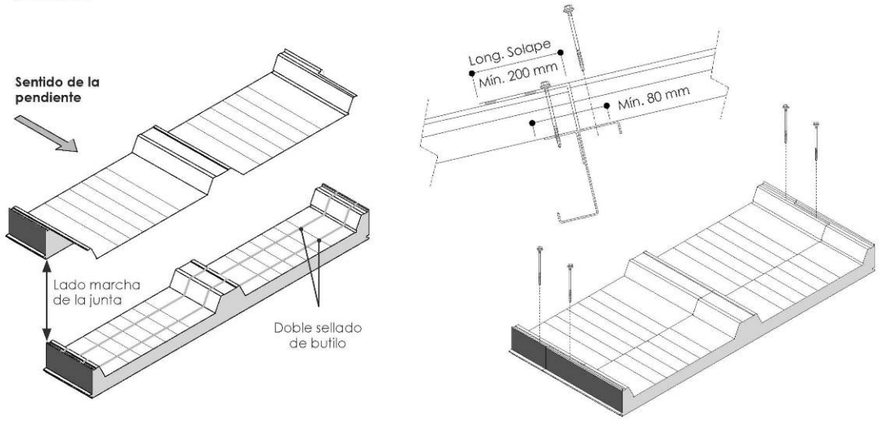


4. Cortar los bordes laterales del solape y extraer la chapa sobrante.

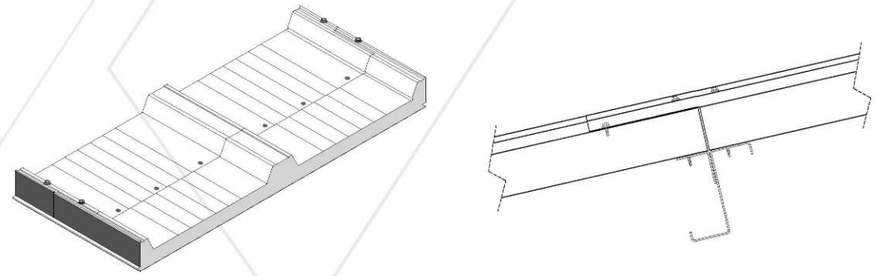


5. Aplicar un doble sellado con butilo en la zona de solape del panel inferior, limpiando y secando previamente la superficie.

6. Colocar el panel de la parte alta del solape. Fijar el panel de la parte baja del solape a la correa, y después, el de la parte alta.



7. Coser con 2 o 3 tornillos por valle (en rojo en el dibujo) la chapa del solape con el panel inferior.



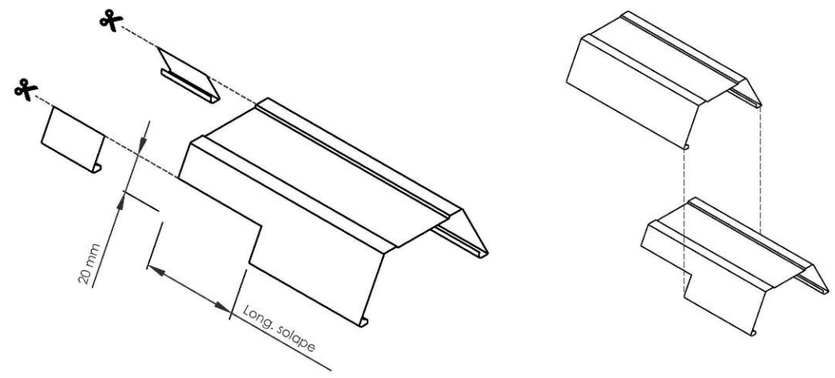
8. Proceder del mismo modo con los paneles adyacentes.

9. Solape de tapajuntas: Para evitar la filtración de agua, se deben solapar los tapajuntas tal y como se indica a continuación:

9.1. Aplicar sellante en la parte alta de la junta longitudinal entre paneles, en una longitud de un metro por encima y por debajo de la línea de solape.

9.2. Se recomienda colocar los tapajuntas de manera que exista un decalaje mínimo de 50 cm entre el solape del panel y el solape del tapajuntas. Dicho decalaje se puede conseguir de forma sencilla intercambiando los tapajuntas de los paneles superior e inferior.

9.3. Cortar unos 20 mm de los laterales del tapajuntas que será colocado en la parte inferior, con la longitud de solape del panel, y colocarlo. A continuación, colocar el tapajuntas superior.



Complementos y remates

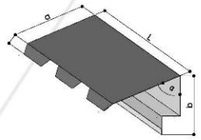
HUURRE dispone de una amplia gama de remates y complementos, idóneos para facilitar la ejecución integral de la cubierta y lograr un acabado óptimo.

Remates

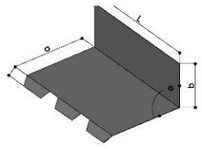
Fabricados a medida con chapa de acero de 0,6 mm de espesor, según las necesidades de cada cliente y proyecto concreto.

Longitud de los remates troquelados: Ancho de 3 paneles + 200 mm de solape.

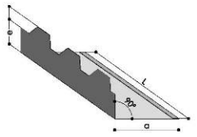
Cumbrera troquelada CT



Coronación alto pendiente CT

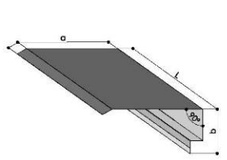


Unión de fachada a alto de pendiente CT

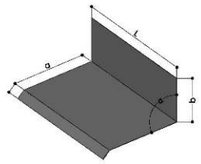


Remate troquelado inferior de pendiente CT

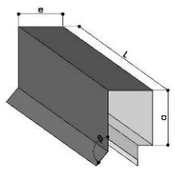
(Ancho 1 panel)



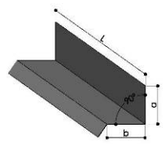
Coronación en lateral de pendiente CT



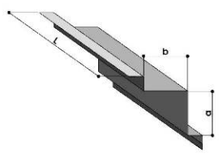
Coronación de fachada a lateral CT



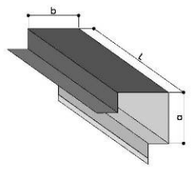
Coronación de albardilla CT



Vierteaguas CT



Ángulo interior CT



Ángulo exterior CT

Junta de cumbrera

La estanqueidad del sistema, en función de la pendiente de la cubierta, se completa con un perfil de espuma de polietileno de celdas cerradas, que tiene la geometría de las grecas del panel HI-CT y adhesivo para facilitar su instalación. Longitud 1,15 m.

Detalles constructivos

En el montaje de los sistemas que tengan sus fijaciones a la vista es necesario utilizar máquinas atornilladoras con limitador de profundidad, para evitar que los tornillos provoquen hundimientos sobre las superficies externas de los elementos a fijar.

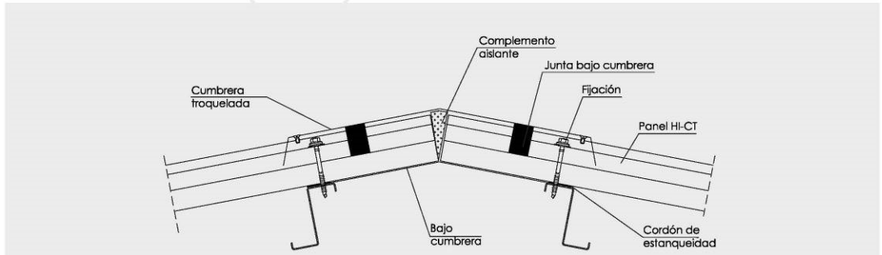
Cumbrera doble pendiente

La cumbrera se soluciona con un remate troquelado que se adapta al perfil nervado del panel.

El punto de unión entre los paneles se rellenará con un complemento aislante para dar continuidad al aislamiento.

Se recomienda colocar un cordón de estanqueidad entre el panel y la primera correa, que actúe como barrera de vapor.

En caso de que la cumbrera no sea troquelada se colocará necesariamente un perfil bajo cumbrera, de polietileno, que se adapta al nervado del panel.

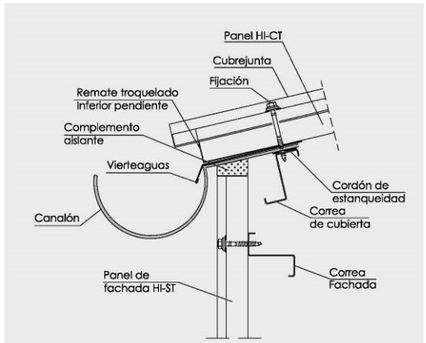


Unión de cubierta con fachada y canalón exterior

El canalón y el vierteaguas se apoyan sobre la última correa de la cubierta o elemento de la estructura portante. Un perfil vierteaguas entrega al canalón. Mediante un tornillo autorroscante se fijará simultáneamente el panel, el vierteaguas y el canalón.

Se dispondrá un cordón de estanqueidad entre el panel y el vierteaguas, que actuará como barrera de vapor.

Opcionalmente, se ocultará el núcleo aislante del panel de cubierta con un remate de acero troquelado, que se adapta a los nervios del panel.

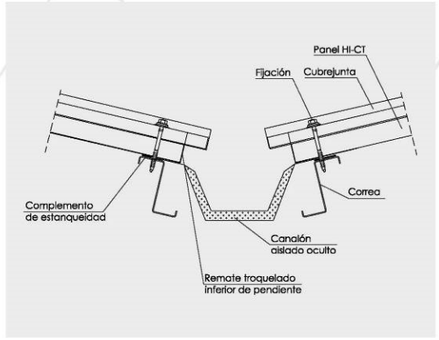


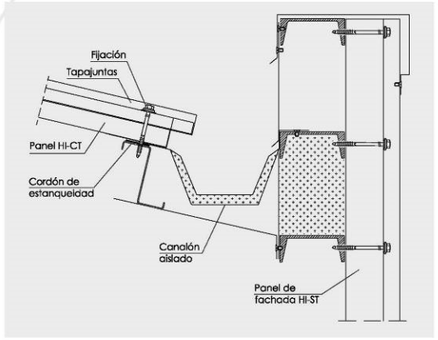
HI-CT
Panel sándwich de cubierta

Unión cubierta y canalón interior

Si el canalón es interior, éste deberá aislarse para asegurar la continuidad del aislamiento térmico. El canalón se apoyará sobre las correas de cubierta o bien sobre la última correa de cubierta y una correa de fachada.

Se dispondrá un cordón de estanqueidad entre el panel y el canalón, que actuará como barrera de vapor.

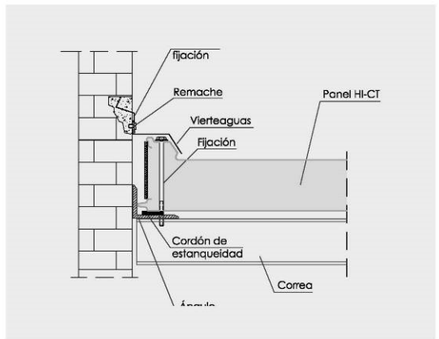


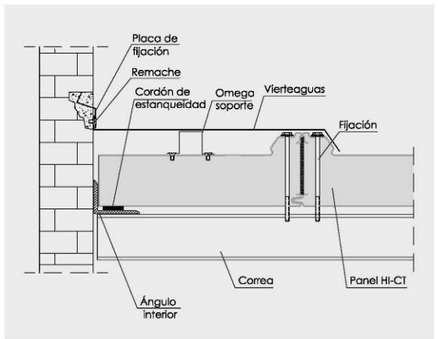


Unión lateral contra muro

Un ángulo interior, apoyado sobre la correa, servirá de guía para posicionar el panel HI-CT. Se dispondrá un cordón de estanqueidad entre el panel y el ángulo, que actuará como barrera de vapor.

El perfil de acero prelacado vierteaguas se empotrará en el muro, y deberá extenderse hasta la nervadura más próxima del panel HI-CT. Si es necesario, se fijará al panel un perfil de soporte tipo omega para sostener el vierteaguas.





HI-CT
Panel sándwich de cubierta

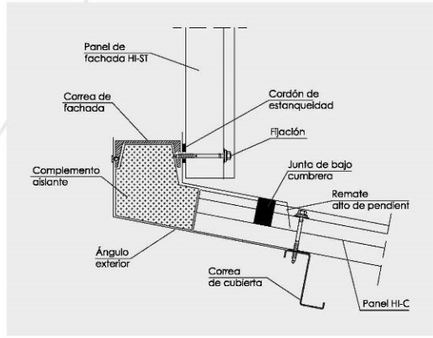
Unión de cubierta con fachada

En el punto de unión entre el panel de cubierta y el de fachada, se utilizará un complemento aislante para dar continuidad al aislamiento.

Por el interior de la nave, se termina con un ángulo en chapa prelacada, y un cordón de estanqueidad que actuará como barrera de vapor.

Por el exterior se dispondrá un remate troquelado de alto de pendiente, que se fijará a la correa de la fachada antes de fijar el panel de fachada.

En caso de que el remate no sea troquelado, se colocará un perfil de cumbrera de polietileno que se adapta al nervado del panel.

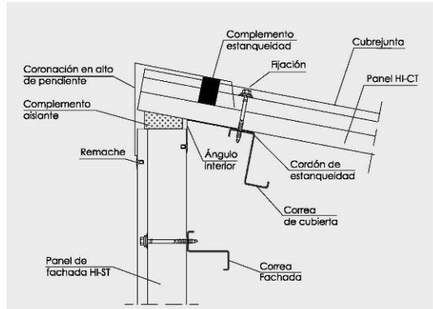


Unión de cubierta con fachada en posición alto de pendiente

La coronación en alto de pendiente de la cubierta con la fachada se soluciona con un remate troquelado.

En el caso de que el remate no sea troquelado, se colocará un perfil de polietileno como complemento de estanqueidad.

El punto de unión entre los paneles, si fuera necesario, se rellenará con un complemento aislante, para dar continuidad al aislamiento. El perfil de remate se fijará a los paneles mediante remaches.



AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001 ER-0947/1998
AENOR SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ISO 45001 SST-0035/2010
AENOR GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001 GA-2003/0091
IQNET RECOGNIZED CERTIFICATION

Huurre Ibérica S.A.U.
Crta. C-65, km 16
E17244 Cassà de la Selva
Girona (Spain)
(+34) 972 463 085
(+34) 972 463 208
huurre@huurreiberica.com

HUURRE

HUURRE IBÉRICA se reserva el derecho a modificar el contenido de este documento sin previo aviso. Se ha procurado que el contenido de esta publicación sea exacto, pero HUURRE IBÉRICA y sus empresas filiales no se hacen responsables de los errores ni de la información que pueda inducir a error. Las sugerencias sobre el uso final o la aplicación de los productos o métodos de trabajo son meramente informativas y Huurre Ibérica y sus filiales no aceptan ninguna responsabilidad al respecto.

3.3 Façanes

REFORMA

Les intervencions a nivell d'envolvent de façana i acabats exteriors seran molt puntuals, arrel d'actuacions com, entre d'altres:

- Generar nou accés a l'escola bressol en façana
- Tapiat parcial de tancament de façana per a generar la franja tallafocs en finestra lavabos.
- Generar sortida a pati interior des de la Biblioteca existent.

Les noves unitats de fusteries d'alumini compliran amb les mateixes prestacions que les unitats definides per a l'ampliació i la seva instal·lació s'efectuarà complint els mateixos criteris. Segons es descriu més endavant

AMPLIACIÓ

▪ Part massissa de les façanes

T.03	**Tancament panell sandvitx d'acer de 50mm, amb nucli de de poliisocianurat, PUR de 40kg/m3, de xapa perfilada**

Tipus	sense cambra d'aire	aïllament a l'interior del full principal
Full principal	Panell sandvitx	panell sandvitx d'acer de 50mm, amb nucli de poliuretà de 40kg/m3, de xapa perfilada
Característiques del revestiment exterior	continus	característiques material
		panell sandvitx d'acer
		Nucli de poliisocianurat (PUR), de 50 cm
Full interior	entramat autoportant de plaques de guix laminat	trasdossat autoportant amb 2 plaques de guix laminat N de 12,5 mm de gruix, col.locades sobre perileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. Gruix total extradossat 115 mm. Estructura de muntants de 90-47 mm cada 400 mm. 2 plaques estàndard (A), Tipus Pladur N o equivalent, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral 0,036 W/mK i gruix necessari per a omplir totalment l'ànima del perfil.
Característiques del revestiment interior	continus	pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Composició de capes

Descripció de la capa	**cm**	**Característiques dels materials** (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, durabilitat, altres)
Capa 1	5	panell sandvitx d'acer de 50mm, amb nucli de poliuretà de 40kg/m3, de xapa perfilada
Capa 2	5	Placa semirígida de llana de roca UNE-EN 13162, de densitat 26 a 35 kg/m3 de 60mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK, resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Incorporada dins la cambra estructura de trasdossat
Capa 2	2,5 (+9 estr)	Extradossat vertical amb 2 plaques de guix laminat de 12,5mm de gruix, col·locada sobre perfileria de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils de 85-90 mm d'amplària, col·locats cada 60 cm, amb aïllament incorporat dins la cambra,
Capa 4	9	Placa semirígida de llana de roca UNE-EN 13162, de densitat 26 a 35 kg/m3 de 90mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK, resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Incorporada dins la cambra estructura de trasdossat
Capa 5	-	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	0,17 U (w/m^{2}K)
Protecció enfront de la humitat	Grau d'impermeabilitat 3 requerit, es garanteix complint els requeriment de la taula 2.7 del DB HS. Aïllament no hidròfil per la cara interior del full principal, cambra d'aire, panell en el full exterior revestiment interior i exterior amb xapa d'acer de0.6 i 05 mm, gruix mínim 50 mm.
Protecció contra el soroll	36,63 (kg/m2) i 50 (dBA) de la solució pel que fa al seu comportament acústic enfront del soroll exterior.
Seguretat estructural	resistència al vent i al sisme. Veure memòria d'estructures
Seguretat en cas d'incendi	EI 90

Composició del tancament

Els tancament base de façana estarà format per:

- Panell sandvitx aïllant de façana tipus HI-PIR STL (07/05 Lac/Lac) de HUURRE IBERICA (KINGSPAN) o equivalent, format per dues xapes metàl·liques d'acer estructural certificat galvanitzat i prelacat segons (EN10346 i EN 10169). Xapa exterior LLISA en 0,7mm de gruix i interior en 0,5mm de gruix, amb nucli aïllant rígid d'escuma de poliisocianurat (PIR), amb densitat nominal 40kg/m3 i conductivitat tèrmica de 0,020 W/mk d'escuma no envellida. Gruix total del panell de 50 mm i ample útil de 1150mm. Transmitància i resistència tèrmica de 0,43 W/m2K i 2,40 m2K/W respectivament. Sistema de tancament lleuger estanc encadellat amb fixacions ocultes i junta lateral entre panells que garanteixen la total estanquitat del tancament i aconsegueixen una permeabilitat a l'aigua CLASSE A 1200 Pa (EN 12865:2002) i permeabilitat a l'aire de 0,00 m3/hm2 a 50 Pa (APPLUS segons EN 12114). Amb marcatge CE (EN 14509); marca de qualitat N d'AENOR; Euroclasse de reacció en cas de foc B,s1,d0 (EN 13501). Col·locat amb fixacions autotaladrants amb pletina de reforç. i tots els complements auxiliars necessaris del propi fabricant: sistema de junta transversal tipus omega i tapeta d' acer o alumini extrusionat, juntes d' EPDM longitudinals i transversals, rodet i galgues per a muntatge de juntes EPDM, grapes d' arrencada.
- Aïllament tèrmic addicional a base de Placa semirígida de llana de roca UNE-EN 13162, de densitat 26 a 35 kg/m3 de 60mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK, resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Incorporada dins la cambra estructura de trasdossat
- Extradós amb perfileria d'acer galvanitzat de 90 mm de gruix, amb aïllament incorporat de llana de roca de 80 mm de gruix i doble placa de guix laminat de 12,5 mm de gruix, fixada mecànicament.

Tots els materials col·locats hauran de garantir màxima durabilitat tenint en compte la ubicació geogràfica i proximitat al mar. El recobriment de possibles acabats metàl·lics han de garantir durabilitat i resistència a la corrosió en funció de la distància de l'edifici al mar.

La solució constructiva del tancament resoldrà la resistència a l'acció del vent i tindrà en compte els junts de dilatació. Tot el sistema envolvent ha de garantir i justificar el compliment del grau d'impermeabilitat i condicions del DB HS del CTE, així com el compliment dels nivells de protecció al soroll procedent de l'exterior que marca el DB HR (entre 30 i 42 dBA en funció de l'índex de soroll dia Ld).

La solució de façana garantirà els requeriments a nivell de: duresa de la primera franja en contacte amb el terra, durabilitat i fàcil manteniment i solucions constructives que garanteixin el bon comportament del tancament.

Tots els trasdossats seran autoportants i la seva estructura caldrà dimensionar-se per a l'alçada màxima de terra a sostre (estructura resistent). No es podrà mai fixar la fusteria exterior (finestres) a l'estructura de perfileria d'acer galvanitzat dels envans i trasdossats de guix laminat. Caldrà evitar el contacte directe de finestres i fusteries exteriors amb l'estructura i plaques dels trasdossats i divisòries interiors de guix laminat, desvinculant la fusteria exterior de l'estructura de l'extradossat i mantenint la independència dels sistemes. Els trasdossats de guix laminat no podran mai restar a la intempèrie ni formar part de l'envolvent exterior.

Junts de dilatació i moviment

Als extrems de façana, a tocar amb edificis existents, caldrà disposar junts de dilatació els quals hauran de tenir un cordó de fons, una escuma de poliestirè per exemple, i sobre aquest s'haurà de col·locar el material segellat. La seva amplària estarà entre l'espessor de 20 i 25 mm i el segellat que les tanca haurà de tenir una elasticitat del 15 al 25%.

Les juntes de dilatació en façana hauran de complir amb allò establert al DB HS 1 apartat 2.3.3.1.

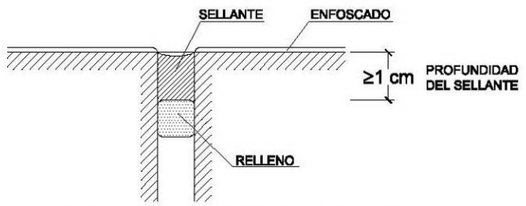


Figura 2.6 Ejemplo de junta de dilatación

Tots els materials, elements i solucions constructives hauran de complir amb els paràmetres fixats al DB.HS 1 apartat 2.3. tenint en compte que el grau d'impermeabilitat exigit per aquest projecte segons ubicació. Es justifica el seu compliment a l'apartat CN Compliment de Normativa del present projecte.

Els junts s'hauran de segellar amb un cordó de fons a pressió i sobre aquest s'haurà de col·locar el material segellat. La seva amplària estarà entre l'espessor de 20 i 25 mm i el segellat que les tanca haurà de tenir una elasticitat del 15 al 25%..

En fusteries reculades respecte al parament exterior de façana, sempre que no estiguin protegides per algun element de porxo, les llindes disposaran de trencaaigues per a evitar que l'aigua de pluja retorni per la part inferior de la llinda cap a la fusteria, segons DB HS 1 apartat 2.3.3.6 punt 3.

Els escopidors de finestres tindran una pendent cap a l'exterior de 10º mínim i es faran a base de planxa preformada d'alumini anoditzat color plata mat, de 2 mm de gruix, amb quatre plecs formant trencaaigües (separat del parament exterior de façana mínim 2 cm) i amb un plec cap amunt ficat sota la fusteria, col·locats sobre suport amb pendent, amb massilla de poliuretà. Tot segons plànols de detall. La seva entrega lateral en brancal serà de 2 cm com a mínim complint CTE. En el cas d'emmarcats amb xapa, aquesta entrega de 2cm podrà ser substituïda per un plec cap amunt per sota i darrera de la xapa metàl·lica de brancal. Sota els escopidors es col·locarà una barrera impermeable garantint al màxim l'estanqueïtat i evitant possible entrada d'aigua tant a la cambra del parament com a l'interior.

Sempre que sigui possible caldrà executar escopidors d'una sola peça evitant al màxim l'existència de junts. En trams de gran llargada, sota cada junt entre xapes d'escopidor, s'haurà de col·locar un tram de xapa que solapi per sota i que sigui de llargada no inferior a 30 cm centrat en el junt i amplària i desenvolupament igual a la de l'escopidor. Posteriorment, sobre aquesta peça s'han de posar dos cordons de silicona (a banda i banda del junt), col·locar el remat i segellar-lo per sobre. Per a evitar possibles filtracions d'aigua, en els punts de trobada de l'escopidor amb les xapes verticals que revesteixin pilars i matxons, la xapa de l'escopidor es ficarà per sota de la vertical amb un plec cap amunt.

Tots els trencaaigües dels escopidors han de quedar separats 2 cm del pla de façana complint CTE.

Els remats de coronament de coberta es faran amb planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, segons documentació gràfica. Caldrà executar en trams d'aproximadament 3 metres, evitant excessives juntes innecessàries. La seva col·locació i el tractament dels junts es farà de la mateixa manera que als escopidors. Tindran una pendent cap a coberta de 10º mínim.

Qualsevol tipus de fixació mecànica, tant als escopidors com als remats i coronaments de coberta, haurà de ser de tipus ocult i d'acer inoxidable.

Els pilars metàl·lics afectats per l'Ampliació (ús Docent) es protegiran amb aïllament de gruix 2 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals per a una resistència al foc **R60**. Prèviament es farà una neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor.

HI-ST Paneles arquitectónicos

Paneles aislantes para fachadas y divisorias

Descripción y aplicaciones

Panel sandwich de caras metálicas y núcleo aislante rígido.

Gracias a sus fijaciones ocultas, proporciona un acabado con gran valor arquitectónico.

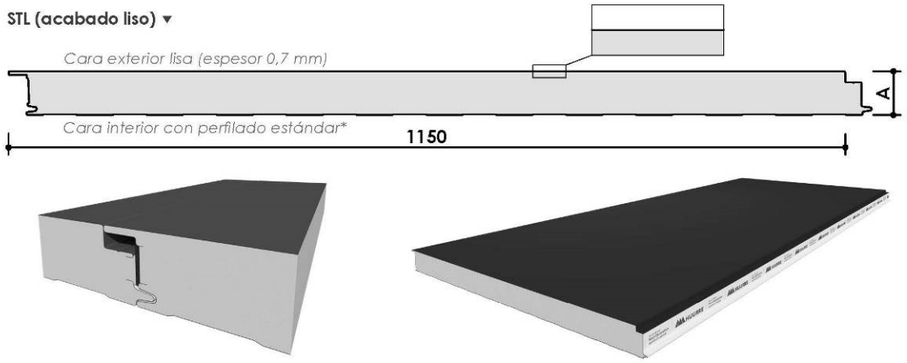
La gama de paneles HI-ST está disponible con dos núcleos aislantes: PIR (HI-PIR ST) o PIRM (HI-PIRM ST).

Disponible en cuatro acabados distintos y diversos espesores, recubrimientos y colores.

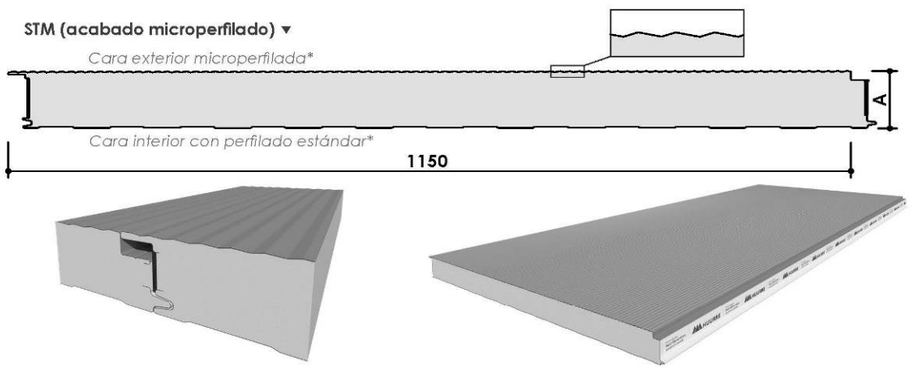
Fachadas aislantes para edificación industrial, residencial, comercial e instalaciones deportivas, así como para techos y divisiones internas.

Opciones de acabado

STL (acabado liso) ▼



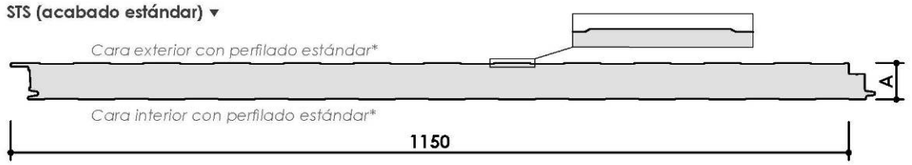
STM (acabado microperfilado) ▼

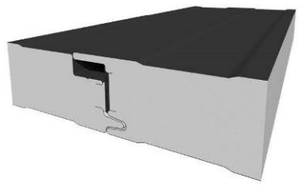


HI-ST Paneles arquitectónicos

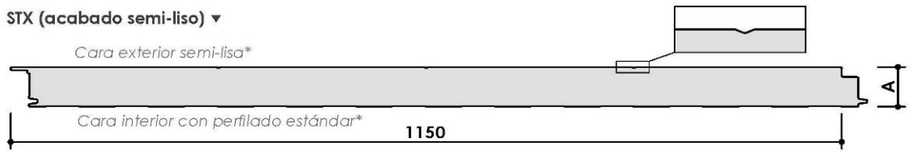
Paneles aislantes para fachadas y divisorias

STS (acabado estándar) ▼





STX (acabado semi-liso) ▼



(*) Espesor estándar 0,5 mm. Otros espesores bajo consulta.

Componentes

Núcleo aislante

Espuma rígida de poliisocianurato (PIR / PIRM), inyectada en continuo.

Caras metálicas

Chapa perfilada en frío a partir de bobina de acero estructural tipo S220GD, de calidad certificada.

Cara exterior lisa (STL), microperfilada (STM), perfilado estándar (STS) o bien semilisa (STX). Cara interior con perfilado estándar o lisa en todos los modelos.

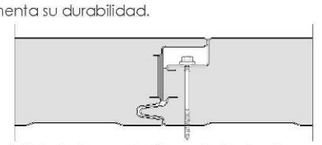
Espesores estándar de chapa: Cara exterior lisa 0,7 mm para STL, y 0,5 mm para STM, STS y STX. Cara interior 0,5 mm. Otros espesores bajo consulta.

Normativa de aplicación

Chapa galvanizada en caliente según EN 10346 y recubrimientos orgánicos según EN 10169.

Junta oculta

Junta machihembrada que oculta la fijación del panel a la estructura portante, que protege la cabeza del tornillo e incrementa su durabilidad.



Permeabilidad al agua*: Clase A (juntas impermeables al agua hasta presiones de 1800 Pa). Clase A es la mejor clasificación según Norma EN 12865:2002, para aplicaciones exigentes con lluvia intensa y fuertes vientos.

Permeabilidad al aire*: Permeabilidad de 0,00 $m^3/h \cdot m^2$ a 50 Pa para los paneles HI-PIR ST con precinto y espuma de polietileno.

(*) Aplica a espesores igual o superior a 60mm.

HI-ST Paneles arquitectónicos

Paneles aislantes para fachadas y divisorias

Dimensiones, masa y prestaciones térmicas

Ancho útil	1.150 mm						
Longitud de fabricación	2,0 a 13,5 m						
	13,5 a 16 m (transporte especial)						
Conductividad térmica fresca	0,020 W/mK						
Conductividad térmica declarada[1]	0,022 W/mK (considerando núcleo envejecido)						
Densidad del núcleo aislante	PIR: 40 (± 5) kg/m³ | PIRM: 40 (-2/+5) kg/m³						
Espesor (A)	35	40	50	60	80	100	(mm)
Masa[2,3]	9,78	9,98	10,38	10,78	11,58	12,38	(kg/m²)
Transmitancia térmica[1,2] **(PIR/PIRM)**	0,62	0,54	0,43	0,36	0,27	0,22	(W/m²K)
Resistencia térmica[2,3] **(PIR/PIRM)**	1,72	1,94	2,40	2,85	3,76	4,67	(m²K/W)

NOTAS: (1) Transmitancia térmica determinada acorde a norma UNE-EN 14509:2014, considerando el efecto del envejecimiento del núcleo aislante, y certificada mediante la marca N de AENOR.
(2) Para chapas de 0,5/0,5mm (int/ext). Consultar para otras opciones.

Recubrimientos disponibles

Tabla de recubrimientos para garantizar una alta durabilidad del panel, considerando la clasificacion de CPI1 y RC1 aptos para ambientes sanos, y CPI5 y RC5 aptos para ambientes muy agresivos.

	Ambiente exterior								**Ambiente interior**			
		Urbano/ Industrial		**Marino**			**Resistencia**		**Ambientes sanos**			
	Rural sin polución	Moderado	Severo	Entre 3 y 20 km	< 3 km [1]	Mixto	Categoría corrosión exterior	UV	Humedad baja	Humedad media	**Ambientes agresivos y/o muy húmedos**	**Resistencia** Categoría corrosión interior
E5001	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	NA	NA	✓	⊗	⊗	ⓘ
Poliéster 25 µ	✓	✓	ⓘ	ⓘ	⊗	⊗	ⓘ	ⓘ	✓	⊗	Ai3[2]	CPI2
Poliéster plus 25 µ	✓	✓	ⓘ	✓	⊗	⊗	RC3	RUV2	✓	✓	Ai3	CPI3
HDS 35 µ	✓	✓	ⓘ	✓	ⓘ	ⓘ	RC4	RUV4	✓	✓	Ai3	CPI4
PVDF 35 µ	✓	✓	ⓘ	✓	ⓘ	ⓘ	RC4	RUV4	✓	✓	Ai3	CPI4
HDX 55 µ	✓	✓	✓	✓	✓	ⓘ	RC5	RUV4	✓	✓	Ai3	CPI4
PET 50 µ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	NA	NA	✓	✓	Ai5	CPI5

✓ Recubrimiento adecuado ⊗ Recubrimiento no adecuado ⓘ Consultar con HUURRE IBÉRICA (1) Para distancias <300m, consultar (2) Consultar condiciones (NA) no aplica. Para otros recubrimientos, consulte con nuestro Departamento Técnico.

HI-ST Paneles arquitectónicos

Paneles aislantes para fachadas y divisorias

Reacción ante el fuego

Clasificación de reacción al fuego

EUROCLASE B-s1,d0

B:	Contribución muy limitada al incendio y no conduce a la aparición del flashover[1]
s1:	Reducida o ninguna generación de humos
d0:	No hay gotas / partículas inflamadas

(1) mejor clasificación posible para un material de tipo orgánico.

Reacción al fuego determinada acorde norma UNE-EN 13501:1-2019. En caso de HI-PIRM ST espesores 35, 40 y 50mm, acorde norma UNE-EN 13501-1:2017+A1:2010 .

Certificado al fuego según estándar 4880 de FM APPROVALS (solo paneles HI-PIRM ST)

FM 4880 Clase 1* Resistencia al fuego de los paneles de construcción o materiales de acabado interior.

El programa de ensayos FM 4880 asegura el buen comportamiento ante incendios del panel HI-PIRM ST en aplicaciones divisorias interiores. No incluye las exigencias para fachadas según la estándar FM 4881.

(*) Sujeto a condiciones de montaje. Consulte condiciones de recubrimientos con nuestro departamento técnico.

Declaración ambiental de producto

El panel HI-PIR ST dispone de declaración ambiental de producto de acuerdo con la norma europea EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021.

ECO PLATFORM EPD VERIFIED EPD® THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM

Tablas de uso (luces admisibles)

Las siguientes tablas indican la distancia máxima entre apoyos (m) en función del espesor del panel (mm) y de la carga característica de presión (sin mayorar) repartida uniformemente (daN/m²). Tablas calculadas acorde a la Norma Europea EN 14509:2013 para ELS y ELU. Consúltenos en caso de cargas ascendentes (succión).

DOS APOYOS

L(m) / Espesor	Cargas de presión (daN/m²) 50	75	100	125	150	175	200
35	3,74	3,22	2,84	2,55	3,32	2,06	1,80
40	3,81	3,60	3,17	2,84	2,59	2,31	2,02
50	4,72	4,28	3,76	3,39	3,10	2,86	2,56
60	5,59	4,91	4,33	3,90	3,58	3,31	3,09
80	7,15	6,04	5,23	4,68	4,27	3,95	3,70
100	8,39	6,99	6,06	5,42	4,94	4,58	4,28

HI-ST

Montaje vertical

FICHA MONTAJE

Aspectos generales para montaje de paneles de fachada HI-ST

Seguridad del producto
Es necesaria la consideración de la información que figura en la Ficha de Seguridad del Producto, disponible mediante contacto con el servicio técnico.

Precauciones
Durante el montaje es preferible utilizar calzado de goma y remover las virutas tras los cortes para evitar rayadas. También se debe evitar disponer cargas concentradas durante el montaje de los paneles para prevenir la aparición de abolladuras y deformaciones.

Accesorios de montaje

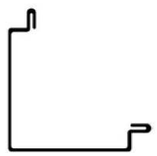
Para un correcto montaje, es necesario disponer de los siguientes tipos de remates y accesorios, así como otros elementos de rematería específicos para cada obra, y que HUURRE puede proporcionar:

Pieza de arranque

Burlete de estanqueidad o sellador

Tornillo autotaladrante equipado para paneles sandwich

Pieza de reparto de carga



Remate
Esquina ángulo exterior

Remate
Esquina ángulo interior

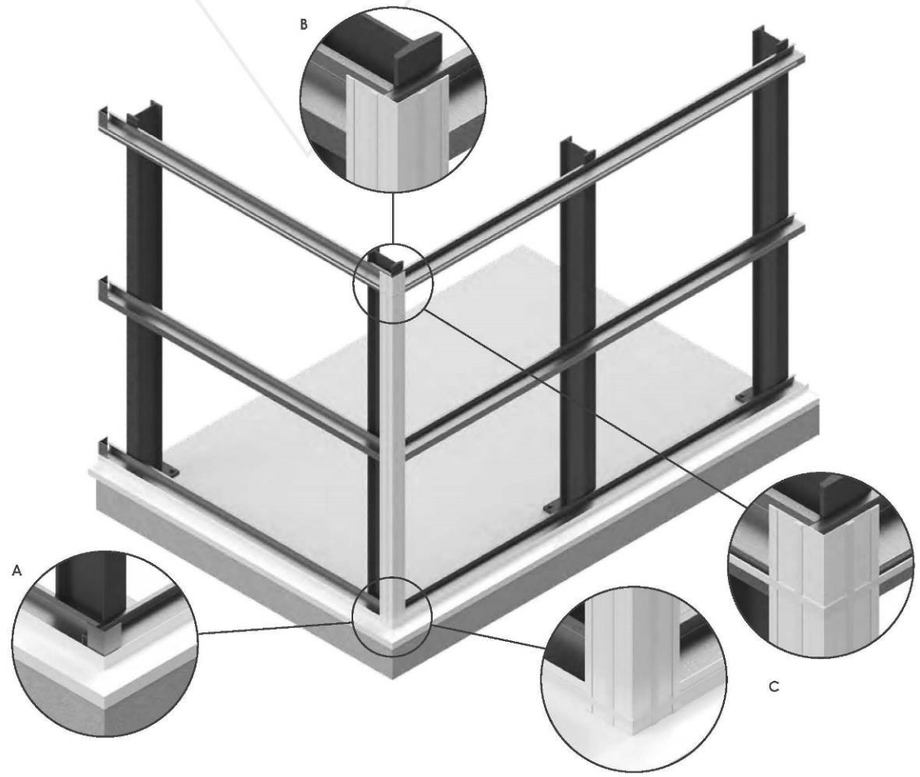
Remate
Viertaguas

HI-ST
Montaje vertical

Montaje de paneles de fachada (vertical)

Consideraciones
La estructura de acero debe estar debidamente alineada y nivelada. Los paneles deben instalarse comenzando siempre por el lado de la hembra.
Los detalles constructivos de la estructura y la rematería son orientativos, pudiendo variar de un proyecto a otro. Correas utilizadas como subestructura: TZ-EC.

Pasos de montaje
1. Nivelación y alineación de la subestructura. Colocación de cordones de sellado para una estanqueidad ótpima.



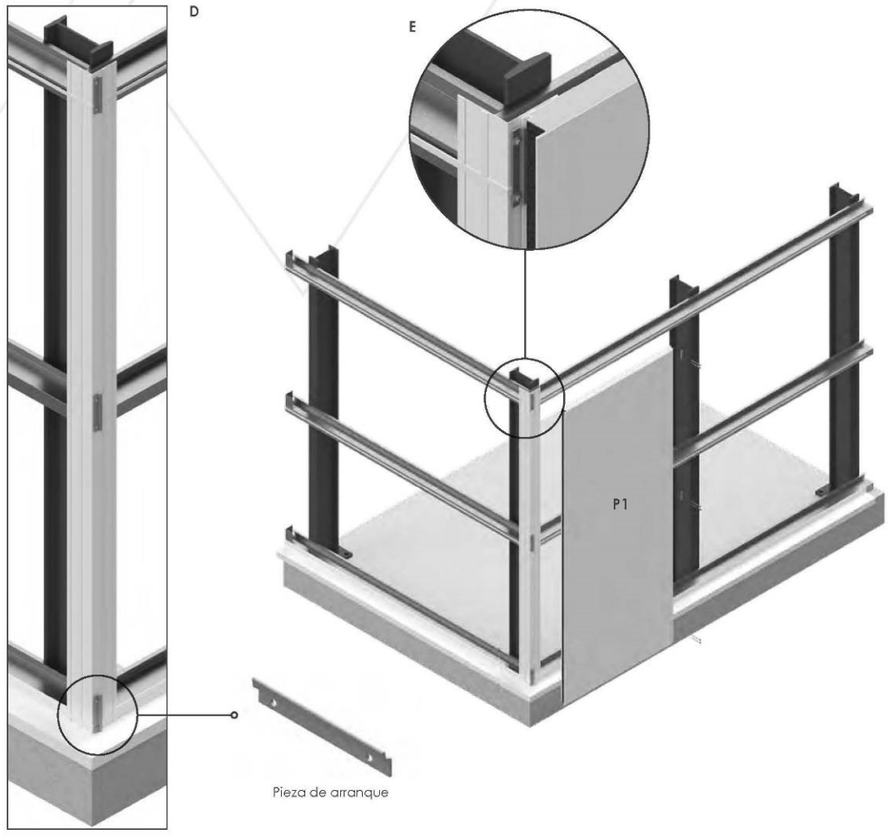
A. Alinear el vierteaguas y fijarlo con tornillos de cabeza plana.

B. Alinear y nivelar el ángulo esquinero interior. Aplicar un cordón sellador o un burlete de estanqueidad de Ø 6 mm antes de la colocación del panel.

C. Alinear y nivelar la contra-omega. Aplicar un cordón sellador de f6mm antes de la colocación del panel a ambos lados del perfil.

Pasos de montaje

2. Colocación de las piezas de arranque entre pilares y colocación del primer panel.



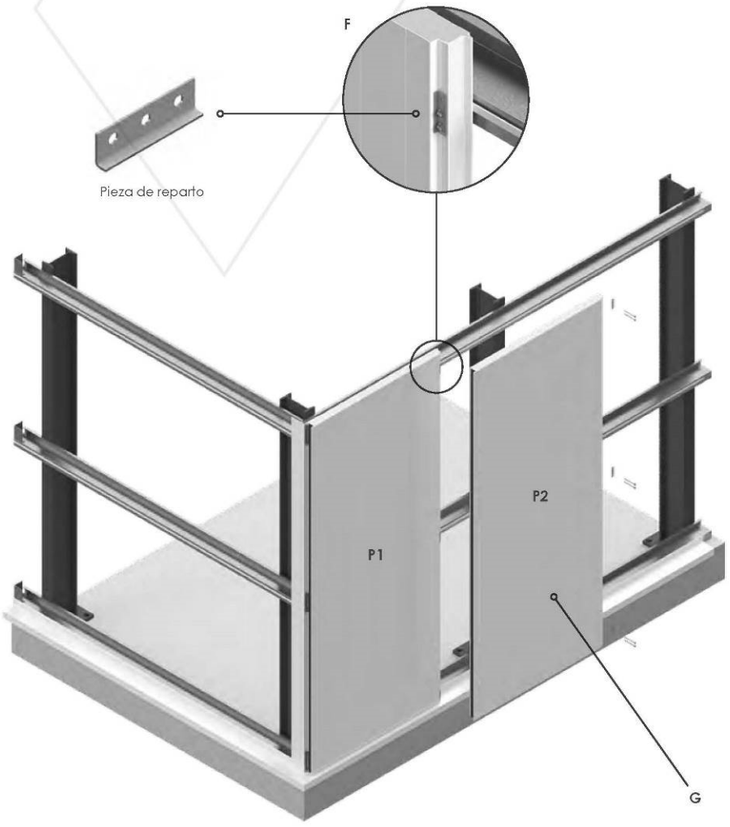
D. Colocación alineada de las piezas de arranque.

E. Localice e instale el primer panel HI-ST asegurando que queda correctamente nivelado y encajado contra las piezas de arranque previamente instaladas. En función del remate de esquina, puede substituirse la placa de arranque por fijaciones pasantes. En la parte interior, debe quedar un espacio de 5mm entre la chapa exterior del panel y el vierteaguas para un correcto drenaje del agua.

HI-ST
Montaje vertical

Pasos de montaje

3. Fijación del primer panel y colocación del segundo panel.



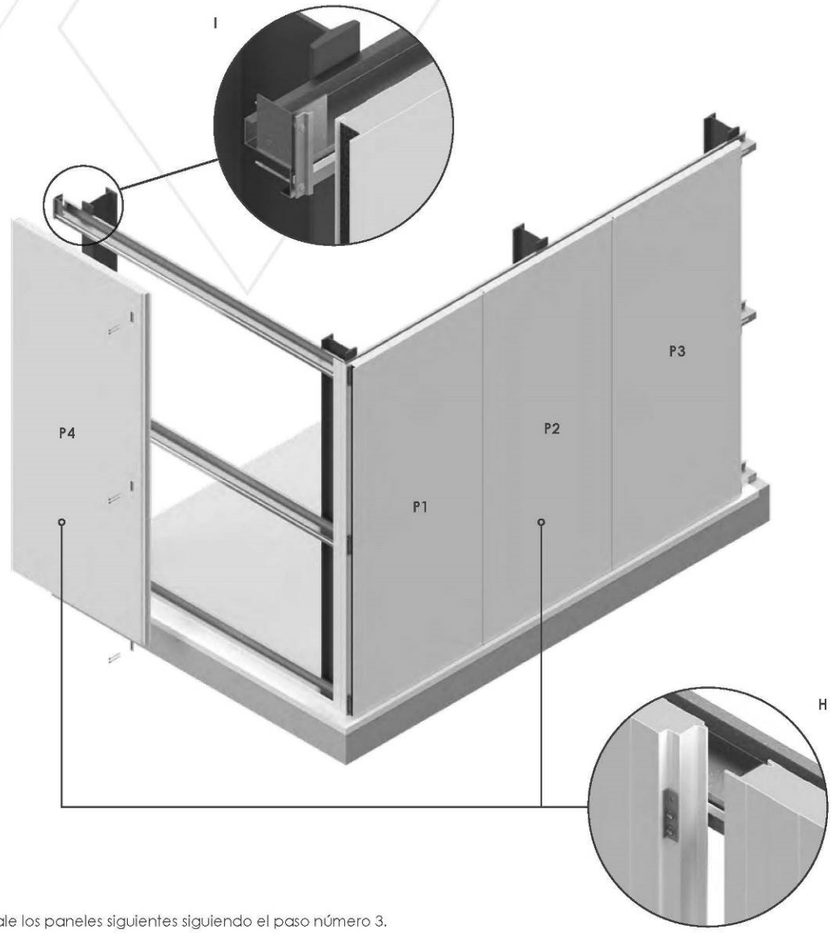
F. Fijar el panel en cada correa con tornillos autotaladrantes incluyendo arandelas EPD de Ø 16mm. Puede utilizarse una placa de reparto para distribuir mejor la carga.

G. Alinear y encajar el segundo panel HI-ST con el panel previamente instalado.

NOTA: El número de tornillos de fijación dependerá de las cargas de viento a soportar y distancia entre los soportes.

Pasos de montaje

4. Colocación de los siguientes paneles.

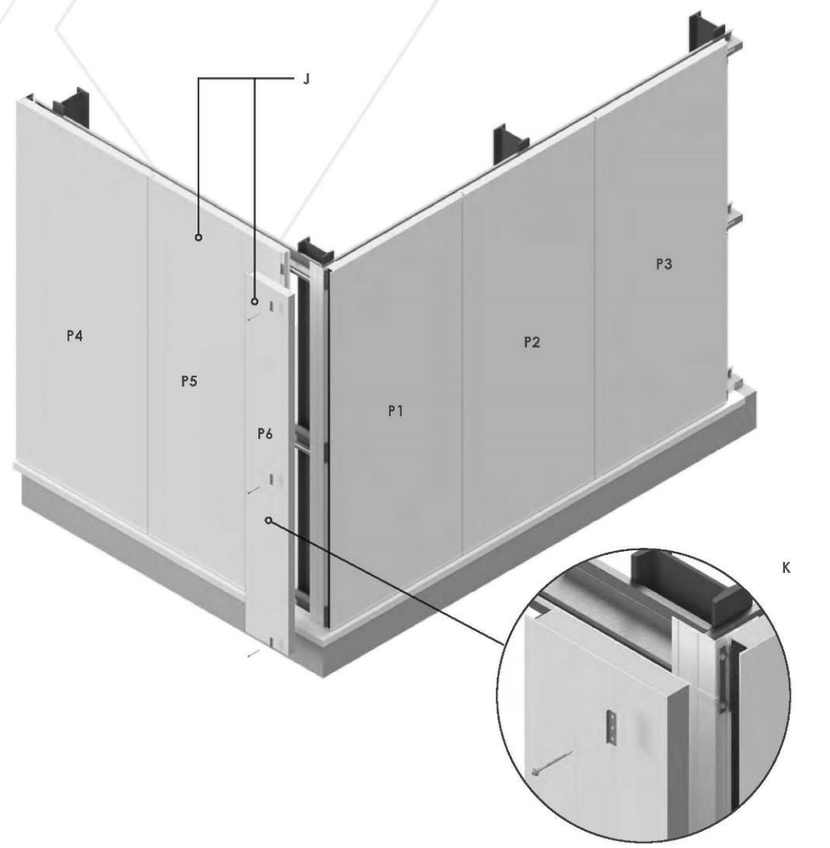


H. Instale los paneles siguientes siguiendo el paso número 3.

I. En la siguiente esquina, procedemos al montaje repitiendo los pasos antes descritos.

Pasos de montaje

5. Instalación de paneles en esquina.



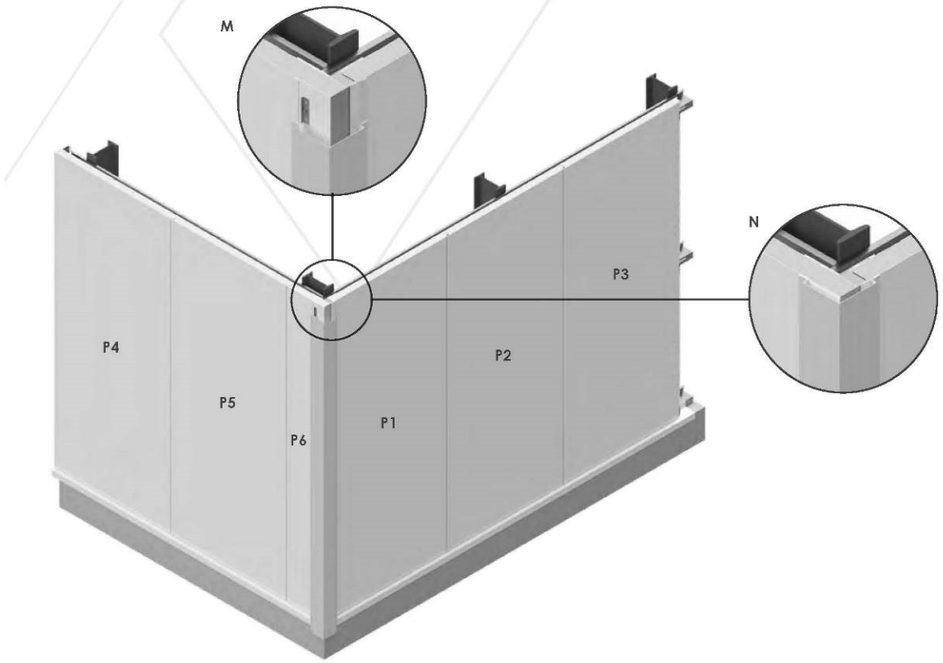
J. Instalar los paneles posteriores siguiendo el paso 3.

K. Cortar el último panel siguiendo las recomendaciones de la ficha de manipulación del panel e instale mediante una fijación vista. El número de tornillos de fijación y la necesidad de utilizar una placa de reparto dependerá de las cargas de viento a soportar y de la distancia entre los soportes.

HI-ST
Montaje vertical

Pasos de montaje

6. Colocación de los remates de esquina.



M. Sellar el hueco entre paneles con espuma de poliuretano monocomponente B-s1,d0 (o similar) para mantener el aislamiento térmico en las esquinas. Aplicar con pistola dos cordones selladores en las líneas que coincidirán con ambas pestañas del remate de esquina, para así asegurar la estanqueidad.

N. Sección de la esquina finalizada.

AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001 ER-0947/1998
AENOR SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ISO 45001 SST-0035/2010
AENOR GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001 GA-2003/0091
IQNET RECOGNIZED CERTIFICATION

Huurre Ibérica S.A.U.
Crta. C-65, km 16
E17244 Cassà de la Selva
Girona (Spain)
(+34) 972 463 085
(+34) 972 463 208
huurre@huurreiberica.com

HUURRE

HUURRE IBÉRICA se reserva el derecho a modificar el contenido de este documento sin previo aviso. Se ha procurado que el contenido de esta publicación sea exacto, pero HUURRE IBÉRICA y sus empresas filiales no se hacen responsables de los errores ni de la información que pueda inducir a error. Las sugerencias sobre el uso final o la aplicación de los productos o métodos de trabajo son meramente informativas y Huurre Ibérica y sus filiales no aceptan ninguna responsabilidad al respecto.

IT-GC-476 | 01/03/24 | REV. 2.0

HI-ST Paneles arquitectónicos
Paneles aislantes para fachadas y divisorias

Características adicionales

Resistencia a agentes biológicos

Los paneles de HUURRE, gracias a la estructura cerrada del núcleo aislante, son resistentes al ataque de hongos, mohos y otros agentes biológicos deteriorantes.

Absorción de agua

El núcleo aislante del panel no absorbe agua, manteniendo por tanto sus prestaciones térmicas a lo largo de toda su vida útil. Por ello, puede ser instalado en condiciones meteorológicas adversas.

Estanqueidad

El cuidado diseño machihembrado de las juntas ocultas del panel está certificado por un laboratorio externo. En cuanto al requisito de impermeabilidad de los cerramientos del CTE, en los apartados 5.2.6, 5.2.7 y 5.2.8 de EN 14509:2013, se determina que los paneles sándwich con caras metálicas se consideran estancos al agua, al aire y al vapor de agua, siendo estos parámetros relevantes solo en las juntas y fijaciones en función de la instalación.

Sostenibilidad

Tanto el acero como sus recubrimientos metálicos y orgánicos están libres de SVHC ("Sustancias extremadamente preocupantes"), en conformidad con los requisitos del reglamento europeo REACH. El núcleo aislante del panel es inyectado mediante un proceso que no libera gases tipo HCFCs.

Garantía

La gama de paneles HI-ST de HUURRE tiene una garantía de hasta 25 años para las prestaciones funcionales del panel y de hasta 35 años para sus recubrimientos. Consultar condiciones.

Calidad garantizada y certificada

El Sistema de Gestión Integral de la Calidad de HUURRE, acorde a ISO 9001, está certificado por AENOR e IQNet (certificado ER-0947/1998).

El Sistema de Gestión Ambiental, acorde a ISO 14001, y el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, acorde a ISO 45001, de HUURRE están certificados por AENOR y IQNet (certificaciones GA2003/0091 y ES-SST-0035/2010 respectivamente).

El Sistema de gestión Compliance, acorde a ISO 37301:2021, está certificado por Advanced Certification Ltd

▪ Obertures de les façanes:

Descripció , composició i característiques de les obertures

A01	Tancament d'alumini amb RTP

Tipus de obertura		Tancament d'alumini anoditzat porta, fixes i batents Buit d'obra de 190x260cm
Característiques de la fusteria	Dimensions	190x260cm
	Material i color	Lacat color similar existent efectuat amb un cicle complet que comprèn les operacions de desgreixatge, rentat, oxidació anòdica, controlada, segellat
	Classificació de permeabilitat a l'aire	classe 4, classe 7A
	Classificació de la resistència al vent	classe C4
	Trencament de pont tèrmic	SI
Envidrament	Composició	seguretat exterior i interior, amb cambra d'aire.
	Gruix i característiques dels vidres i de la cambra d'aire si en té	vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600
	Classificació a l'impacte	classe 2 (B) 2
Protecció solar		Tancament orientat a sud oest en aula. S'ha previst una protecció solar amb un porxo de 3m.
Ventilació		no es considera necessari, renovació d'aire prevista segons RITE.
Ferratges		segons fabricant.

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	2,05 (W/m2K), del conjunt de la obertura segons càlculs a partir de les dades dels fabricants.
Ventilació	Tancament amb fulls batents d'eix horitzontal.
Protecció contra el soroll	38 (dBA) del conjunt de l'obertura segons assaigs del fabricant.
Seguretat estructural	C4
Seguretat d'utilització	Fulls practicables arrenglerats amb els pilars, vidres laminars tant interiors com exteriors.

A02	Tancament d'alumini amb RTP

Tipus de obertura		Tancament d'alumini anoditzat porta, fixes i batents Buit d'obra de 295x220cm
Característiques de la fusteria	Dimensions	295x220cm
	Material i color	Lacat color similar existent efectuat amb un cicle complet que comprèn les operacions de desgreixatge, rentat, oxidació anòdica, controlada, segellat
	Classificació de permeabilitat a l'aire	classe 4, classe 7A
	Classificació de la resistència al vent	classe C4
	Trencament de pont tèrmic	SI
Envidrament	Composició	seguretat exterior i interior, amb cambra d'aire.
	Gruix i característiques dels vidres i de la cambra d'aire si en té	vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600
	Classificació a l'impacte	classe 2 (B) 2
Protecció solar		Tancament orientat a sud oest en aula. S'ha previst una protecció solar amb un porxo de 3m.
Ventilació		no es considera necessari, renovació d'aire prevista segons RITE.
Ferratges		segons fabricant.

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	2,05 (W/m2K), del conjunt de la obertura segons càlculs a partir de les dades dels fabricants.
Ventilació	Tancament amb fulls corredisses.
Protecció contra el soroll	42 (dBA) del conjunt de l'obertura segons assaigs del fabricant.
Seguretat estructural	C4
Seguretat d'utilització	Fulls practicables arrenglerats amb els pilars, vidres laminars tant interiors com exteriors. Amit d'obra a 50 cm d'alçada.

A03	Tancament d'alumini amb RTP

Tipus de obertura		Tancament d'alumini anoditzat porta, fixes i batents Buit d'obra de 190x260cm
Característiques de la fusteria	Dimensions	190x260cm
	Material i color	Lacat color similar existent efectuat amb un cicle complet que comprèn les operacions de desgreixatge, rentat, oxidació anòdica, controlada, segellat
	Classificació de permeabilitat a l'aire	classe 4, classe 7A
	Classificació de la resistència al vent	classe C4
	Trencament de pont tèrmic	SI
Envidrament	Composició	seguretat exterior i interior, amb cambra d'aire.
	Gruix i característiques dels vidres i de la cambra d'aire si en té	vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600
	Classificació a l'impacte	classe 2 (B) 2
Protecció solar		Tancament orientat a sud oest en biblioteca.
Ventilació		no es considera necessari, renovació d'aire prevista segons RITE.
Ferratges		segons fabricant.

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	2,05 (W/m2K), del conjunt de la obertura segons càlculs a partir de les dades dels fabricants.
Ventilació	Tancament amb fulls batents d'eix horitzontal.
Protecció contra el soroll	38 (dBA) del conjunt de l'obertura segons assaigs del fabricant.
Seguretat estructural	C4
Seguretat d'utilització	Fulls practicables arrenglerats amb els pilars, vidres laminars tant interiors com exteriors.

A04	Tancament d'alumini amb RTP

Tipus de obertura		Tancament d'alumini anoditzat porta, fixes i batents Buit d'obra de 440x60cm
Característiques de la fusteria	Dimensions	440x60cm
	Material i color	Lacat color similar existent efectuat amb un cicle complet que comprèn les operacions de desgreixatge, rentat, oxidació anòdica, controlada, segellat
	Classificació de permeabilitat a l'aire	classe 4, classe 7A
	Classificació de la resistència al vent	classe C4
	Trencament de pont tèrmic	SI
Envidrament	Composició	seguretat exterior i interior, amb cambra d'aire.
	Gruix i característiques dels vidres i de la cambra d'aire si en té	vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600
	Classificació a l'impacte	classe 2 (B) 2
Protecció solar		Tancament orientat a sud oest en lavabo aula. S'ha previst una protecció solar amb tancament continu amb lames.
Ventilació		no es considera necessari, renovació d'aire prevista segons RITE.
Ferratges		segons fabricant.

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	2,05 (W/m2K), del conjunt de la obertura segons càlculs a partir de les dades dels fabricants.
Ventilació	Tancament amb fulls corredisses.
Protecció contra el soroll	42 (dBA) del conjunt de l'obertura segons assaigs del fabricant.
Seguretat estructural	C4
Seguretat d'utilització	Fulls practicables arrenglerats amb els pilars, vidres laminars tant interiors com exteriors. Amit d'obra a 200 cm d'alçada.

A05	Tancament d'alumini amb RTP

Tipus de obertura		Tancament d'alumini anoditzat porta, fixes i batents Buit d'obra de 860x260cm
Característiques de la fusteria	Dimensions	860x260cm
	Material i color	Lacat color similar existent efectuat amb un cicle complet que comprèn les operacions de desgreixatge, rentat, oxidació anòdica, controlada, segellat
	Classificació de permeabilitat a l'aire	classe 4, classe 7A
	Classificació de la resistència al vent	classe C4
	Trencament de pont tèrmic	SI
Envidrament	Composició	seguretat exterior i interior, amb cambra d'aire.
	Gruix i característiques dels vidres i de la cambra d'aire si en té	vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600
	Classificació a l'impacte	classe 2 (B) 2
Protecció solar		Tancament orientat a sud est en aula psicomotricitat.
Ventilació		no es considera necessari, renovació d'aire prevista segons RITE.
Ferratges		segons fabricant.

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	2,05 (W/m2K), del conjunt de la obertura segons càlculs a partir de les dades dels fabricants.
Ventilació	Tancament amb fulls batents d'eix horitzontal.
Protecció contra el soroll	38 (dBA) del conjunt de l'obertura segons assaigs del fabricant.
Seguretat estructural	C4
Seguretat d'utilització	Fulls practicables arrenglerats amb els pilars, vidres laminars tant interiors com exteriors. Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica, mínim a 90 cm.

A06	Tancament d'alumini amb RTP

Tipus de obertura		Tancament d'alumini anoditzat porta, fixes i batents Buit d'obra de 286x220cm
Característiques de la fusteria	Dimensions	286x220cm
	Material i color	Lacat color similar existent efectuat amb un cicle complet que comprèn les operacions de desgreixatge, rentat, oxidació anòdica, controlada, segellat
	Classificació de permeabilitat a l'aire	classe 4, classe 7A
	Classificació de la resistència al vent	classe C4
	Trencament de pont tèrmic	SI
Envidrament	Composició	seguretat exterior i interior, amb cambra d'aire.
	Gruix i característiques dels vidres i de la cambra d'aire si en té	vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600
	Classificació a l'impacte	classe 2 (B) 2
Protecció solar		Tancament orientat a nord est en pati interior aula psicomoticitat
Ventilació		no es considera necessari, renovació d'aire prevista segons RITE.
Ferratges		segons fabricant.

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	2,05 (W/m2K), del conjunt de la obertura segons càlculs a partir de les dades dels fabricants.
Ventilació	Tancament amb fulls corredisses.
Protecció contra el soroll	42 (dBA) del conjunt de l'obertura segons assaigs del fabricant.
Seguretat estructural	C4
Seguretat d'utilització	Fulls practicables arrenglerats amb els pilars, vidres laminars tant interiors com exteriors. Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica.

- <u>Fusteria exterior</u>

Les fusteries seran d'alumini en acabat (anoditzat o lacat) i color (no estàndard) a decidir per la D.F, amb trencament al pont tèrmic i vidres dobles amb control baix emissiu i acústic. Tota la fusteria exterior, tant de la reforma com de l'ampliació complirà amb la normativa vigent, garantint l'aïllament tèrmic i acústic.

L'acabat de lacats i/o anoditzats tindran una resistència a la corrosió mínima RC3/RC4 (distància entre 3 i 20 km del litoral) per a una categoria d'ambient corrosiu Classe C3-mitja (10 -20 km des del mar).

La fusteria adoptarà en general una posició coincidint amb l'aïllament tèrmic. La fusteria es fixarà a estructura resistent independent permetent així una adequada independència mecànica dels fulls pel que fa a les deformacions, i un millor comportament tèrmic, evitant ponts tèrmics i possibles condensacions.

Les finestres seran fixes, corredisses i/o batents, amb sistema d'accionament per maneta. La seva ubicació, dimensions i unitats queda determinada als plànols de fusteries. Serà fonamental un replanteig previ tenint en compte la metodologia d'instal·lació i solucions particulars del present projecte. Abans de fabricar les finestres a instal·lar, i un cop col·locat el premarc, s'hauran de prendre mides i comprovar l'escairada. Totes les mides de fusteries seran presses en obra tenint en compte el buit de façana finalment executat juntament amb les solucions constructives previstes en el projecte, l'espai necessari per a la col·locació del premarc, les folgances perimetrals suficients (de 5 a 15 mm) per a correctes segellats i l'espai per a rebre escopidors tenint en compte la seva geometria i pendent, etc per a una correcta instal·lació de tot el conjunt.

Les fusteries exteriors seran tipus Cortizo series Cor-70 i porta millennium plus 70 o equivalent, amb perfils d'alumini en acabat lacat) i color similar a l'existent. amb trencament al pont tèrmic, col·locat sobre bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, per allotjar envidrament (segons s'indica als plànols de projecte i pressupost), de qualitat i classe segons fitxes adjuntes de fabricant i incorporarà tots els mecanismes, accessoris i farratges en el mateix color de la fusteria.

Per a afavorir la ventilació es preveu la col·locació de fusteries practicables. Es preveu que totes les finestres practicables situades a una alçada considerable disposin de sistema d'apertura manual amb comandament.

S'han tingut en compte els següents criteris generals:

A les aules la mida de les fusteries serà tal que garanteixi una superfície d'il·luminació natural d'entre el 20 i el 25% de la seva superfície útil.

A nivell de modulació de fusteria i persianes no s'executaran peces més grans de 3 m². Les parts practicables seran inferiors a 2 m² per tal d'afavorir la seva manipulació.

Les finestres basculants no podran ser de superfície més gran d'1m². Es col·locarà doble compàs. No es faran servir balconades corredisses per la relació entre l'interior i l'exterior de l'escola , ja que el problema que generen amb el sauló i el rodament de les guies les fa totalment desaconsellables.

L'alçada mínima de qualsevol element practicable quan hi hagi risc de caiguda serà de 1,10 m.

Les fusteries exteriors seran de material alumini, de qualitat alta, gruix mínim 1.5 mm, amb sistema de trencament de pont tèrmic, acabat adequat per a ambient marí, de color ral a definir fixades a pre-marc metàl·lic. Els cantells tant de les fusteries com dels tapajunts seran rectes de seccions rectangulars i hauran de tenir les seccions i reforços suficients atenent a les seves dimensions. Totes les fusteries tindran una estructura de suport resistent que garanteixi la seva estabilitat, adequada a la seva mida i zona geogràfica.

Els mecanismes d'accionament de les finestres seran simples i de fàcil manipulació i es situaran a una alçada inferior a 1,40 m. del terra (1,20 si existeixen obstacles que impedeixin l'accés directe). A partir de 2.50 m portaran algun mecanisme que faciliti la obertura.

Totes les portes exteriors seran també de fusteria d'alumini i vidre i tindran les característiques mecàniques adequades per a un ús intensiu.

Tots els vidres de nova instal·lació seran aïllants amb cambra d'aire de dues llunes incolores laminats a les dues cares 4+4/10/3+3 mm, amb control baix emissiu i acústic. Tot segons documentació gràfica.

Les fusteries situades en lavabos i vestidors tindran vidres amb butiral blanc i un sistema d'obertura que no permeti veure l'interior dels espais. Així mateix, quan la neteja de vidres no sigui possible o sigui de difícil accessibilitat els vidres seran translúcids, amb butiral blanc.

Per a una correcta instal·lació de les fusteries caldrà tenir en consideració la norma UNE 85219: 2016 (Ventanas. Colocación en obra), amb l'objectiu d'assegurar que les prestacions assolides per les finestres a la seva fabricació es mantinguin un cop instal·lades i, amb adequat us i manteniment, durant tota la seva vida útil.

Totes les fusteries s'instal·laran amb premarc. En premarcs d'acer el gruix mínim de la xapa no serà menor de 1mm i en premarcs d'alumini el gruix no serà menor de 1,5 mm. Totes les fusteries tindran una estructura de suport que garanteixi la seva estabilitat, adequada a la seva mida i zona geogràfica. Els premarcs de fusteries exteriors es fixaran a elements estructurals amb capacitat estructural resistent suficient. En el cas de premarcs metàl·lics fixats a estructures metàl·liques, es podran fixar mitjançant soldadura, protegint aquesta, a l'igual que l'estructura i la finestra, contra la corrosió. El numero total i tipus de fixacions serà tenint en compte el tipus de suport, dimensions i càrrega de la finestres. El número mínim de patilles d'ancoratge o fixacions per cada perfil (segons UNE 85219: 2016) serà de dos, no podent estar separades entre elles més de 60 cm i de forma que es situï un punt d'ancoratge com a màxim a 20 cm de cada cantonada del premarc i com a mínim a 15 cm de la mateixa. És aconsellable que els punts on s'insereixin els elements de gir i tancament coincideixin o estiguin propers als punts d'ancoratge al forat.

Caldrà evitar en tots els casos el contacte directe amb l'estructura i plaques dels trasdossats i divisòries interiors de guix laminat i desvincular la fusteria exterior de l'estructura de l'extradossat. No es podrà mai fixar la fusteria exterior a l'estructura de perfileria d'acer galvanitzat dels envans i trasdossats de guix laminat. Els trasdossats de guix laminat no podran mai restar a la intempèrie ni formar part de l'evolvent exterior. En el cas de de fixar la fusteria a elements metàl·lics resistents en absència de parets d'obra o pilars de formigó, caldrà tenir cura d' impermeabilitzar degudament el punt de trobada de forma perimetral, col·locant una làmina impermeable adhesiva girant de forma perimetral reforçant i garantint l'estanqueïtat en aquest punt així com d'aïllar tèrmicament i acústicament de forma adient.

Las diferents unions entre forat, marc i premarc han de tenir en compte les diferents dilatacions diferencials dels materials, per tant s'haurà d'utilitzar un material interposat (segellador, junt, etc.) que tingui la suficient elasticitat per a absorbir-les. La no absorció d'aquestes dilatacions pot donar lloc a deformacions com guerxeses, desquadraments i bombaments de perfils. Al marge del segellat amb silicona, tot el perímetre de las fusteries s'haurà de segellar i aïllar amb un bon cordó continu de escuma de poliuretà o bandes perimetrals auto expansives. Caldrà deixar les folgances necessàries per poder efectuar correctament aquests treballs segons norma UNE 85219: 2016. En qualsevol punt del perímetre, entre el marc amb les seves embocadures i el premarc, la folgança total ha de situar-se entre 5 mm i 15 mm. Si la folgança es més gran, s'hauran de realitzar els càlculs oportuns.

És important la disposició de falques de recolzament entre els perfils del marc de la fusteria i del premarc per a evitar les deformacions degudes a la pressió de la cargoleria necessària per a la fixació de la fusteria.

La unió del marc al premarc s'haurà de realitzar garantint els requisits bàsics del muntatge descrits anteriorment. El marc es subjectarà al premarc mitjançant cargols o grapes. El número mínim de punts de subjecció per cada perfil serà de dos, no podent estar separades entre elles més de 60 cm i de forma que se situï un punt d'ancoratge com a màxim a 20 cm de cada cantonada del marc o

premarc i com a mínim a 15 cm de la mateixa. És aconsellable que els punts on s'insereixin els elements de gir i tancament coincideixin o estiguin propers als punts d'ancoratge al premarc.

Les diferents unions entre forat, marc i premarc no han de permetre ni l'estancament, ni l'entrada de l'aigua Les diferents unions entre forat, marc i premarc han de quedar ocultes. Tota la cargoleria exterior haurà de col·locar-se amb volanderes elàstiques per tal de fer aquests punts més estancs. Inclòs, si es possible, a les corredisses s'evitaran cargols en canals que queden exposades a la intempèrie.

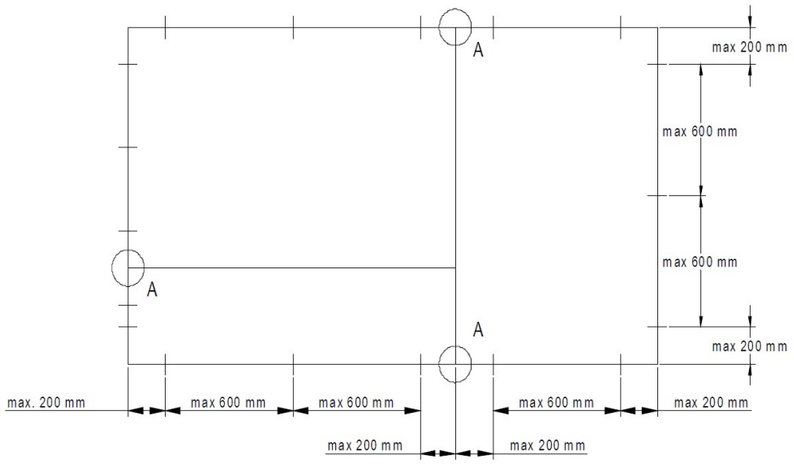


Figura 6. Posicionamiento de las fijaciones

En quant a la resistència l'apertura i tancament repetida les finestres i fusteries hauran de ser com a mínim de Classe 1 (5.000 cicles), segons la norma europea UNE-EN 119111, els resultats s'expressen d'acord amb la Norma Europea UNE-EN 1240012, en la que s'especifiquen 4 classes de durabilitat de prestacions pera les finestres (veure Tabla 11). Taula 11. Classes de resistència per a l'apertura i tancament repetides Classes Nombre de cicles Us 0 1 2 3 - 5.000 10.000 20.000 - Lleuger Moderat Pesat Font: norma UNE-EN 12400.

Els envidraments situats a l'exterior estan especificats a les planilles de fusteries i als amidaments del pressupost i, en general, són de vidre aïllant amb cambra d'aire de dues llunes incolores 4+4/10/3+3 mm. Tenint en compte les parts susceptibles de rebre cops (per sota de 110 cm) per a la situació del vidre laminar.

- Proteccions solars

REFORMA

No es preveu noves proteccions solars a l'àmbit de reforma.

AMPLIACIÓ

Per tal de poder-se enfosquir l'aula de psicomotricitat, totes les seves finestres i obertures vidriades disposaran interiorment de cortines de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC amb sistema d'accionament amb cadeneta, col·locada amb fixacions mecàniques. Totes les fixacions hauran de ser sempre aptes i adients per al tipus de suport en cada cas particular i per a la càrrega majorada mínim 1,5.

Sistema COR-70 amb RPT o equivalent

Subministrament i col·locació de finestres / portes tipus Sistema Cortizo COR-70 Industrial amb RPT o e equivalent, amb frontisses de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5.

Marc i fulla tenen una profunditat de 70 mm. i 78 mm. respectivament tant en finestres com en portes. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. en finestres i 1,7 mm en portes.

Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 32 a 35 mm. de profunditat reforçades amb un 25% de fibra de vidre.

Estanquitat per un sistema de triple junta d'EPDM.

Categories aconseguides en banc d'assaigs *:

Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE-EN 12207: 2000	**Classe 4**
Estanquitat a l'aigua segons Norma UNE-EN 12208: 2000	**Classe E1200**
Resistència al vent segons Norma UNE-EN 12210: 2000	**Classe C5**

* Assaig de referència finestra de 1.20 x 1.76 m. 2 fulles

Acabat superficial:

Perfil:

-Lacat, color RAL a decidir per la D.F. efectuat amb un cicle complet que compren desengrase, decapat de neteja en sosa càustica, rentat, oxidació controlada, assecat i termolacat mitjançant pols de polièster amb aplicació electrostàtica i posterior cocció a 200ºC. La qualitat de la capa de lacat està garantida pel segell QUALICOAT estant el seu gruix comprès entre 60 i 100 micres. El gruix haurà de ser l'addient, segons Fabricant, a la situació geogràfica i exposició d'ambient per a una total garantia.

Accessoris:
Tots els accessoris (manetes, tiradors, frontisses,...) seran del propi sistema i del mateix color que l'alumini.

FICHA TÉCNICA

COR 70 INDUSTRIAL RPT

CORTIZO

Transmitancia

$U_w \geq 0{,}76$ (W/m²K)

Consultar tipología, dimensión y vidrio.

Aislamiento acústico

Máximo acristalamiento	**63 mm**
Mínimo acristalamiento	**6 mm**
Máximo aislamiento acústico	**Rw = 44 dB**

Secciones

Marco	70 mm	Ventana	1,5 mm
Hoja	78 mm	Puerta	1,7 mm

Espesor perfilería

Longitud varilla poliamida 32 / 35 mm

Dimensiones máximas / hoja

Ancho (L) = 1500 mm

Alto (H) = 2600 mm

Consultar peso y dimensiones máximas según tipología.

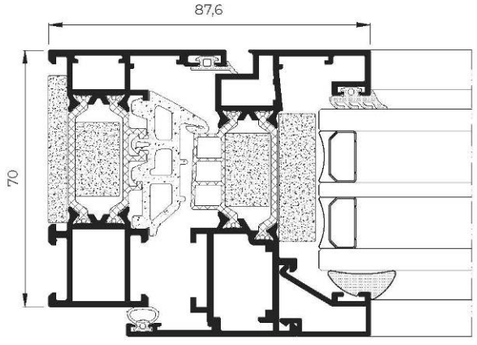
Peso máximo / hoja 160 kg

Certificaciones

Certificación ATG - 3204

Certificación DTA de lab. CSTB

Certificación SKG



Categorías alcanzadas en banco de ensayos

Protección frente a los agentes atmosféricos.

Permeabilidad al aire
(UNE-EN 12207): Clase 4

Estanqueidad al agua
(UNE-EN 12208): Clase E1800

Resistencia al viento
(UNE-EN 12210): Clase C5

* Ensayo referencia AEV 1,23 x 1,48 m / 2 hojas.

Clasificación según norma Norteamericana
(AAMA A440): Clase AW-PG60 1502 x 2502 (59 x 99)-FW

* Ensayo de referencia fijo 1,50 x 2,50 m.

Resistencia a la efracción
(UNE-EN 1627): Grado RC2 (WK2)

* Ensayo referencia AEV 2,52 x 1,47 m, 1 hoja con herraje EVO SECURITY.

Ensayo de seguridad: PAS24
Apto

* Ensayo de referencia fijo 1,100 x 2,400 m / 1 hoja.

Ensayo probado por
ALUMINIOS CORTIZO S.A.U.

Aleaciones 6063 T-5

Acabados

Posibilidad bicolor

Lacado colores (RAL, moteados y rugosos)
Según sello Qualicoat >60 micras

Lacado imitación madera
Según sello Qualideco

Anodizado
Según sello Ewwa Euras / Standard Clase 15 / Posibilidad Clase 20 y 25

Posibilidades de apertura

Apertura interior: practicable, oscilobatiente, deslizante paralela y abatible.

Apertura exterior: practicable, proyectante deslizante, pivotante oculta de eje horizontal y vertical.

Sistema PORTA MILLENNIUM PLUS 70 amb RPT o equivalent

Subministrament i col·locació de portes tipus Sistema Cortizo Millennium Plus amb RPT, o equivalent, amb frontisses compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 amb tractament tèrmic T-5.

Marc i fulla tenen una secció de 70 mm. respectivament amb un gruix mitjà dels perfils d'alumini de 2.0 mm. El full i el marc són coplanaris.

Les frontisses d'aplacar o de canal de dues o tres pales suporten fins a 220 Kg. De pes màxim per fulla. En el cas de ser frontisses ocultes, el pes màxim suportat per full és de 120 Kg.

Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 24 mm. de profunditat en marc i fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre.

Estanquitat per un sistema de triple junta d'EPDM.

Categories aconseguides en banc d'assaigs *:

Permeabilitat a l'aire segons Norma UNE-EN 12207: 2000	**Classe 4**
Estanquitat a l'aigua segons Norma UNE-EN 12208: 2000	**Classe 6A**
Resistència al vent segons Norma UNE-EN 12210: 2000	**Classe C4**

* Porta 1.20 x 2.30, 1 fulla

Resistència a l'impacte de cos tou segons Norma UNE-EN 13049: 2003	**Classe 5 (màx)**

* Porta 1.80 x 2.20, 2 fulles, vidre laminar 3 + 3

Resistència a obertures i tancaments repetits segons Norma UNE-EN 1191: 2000	**500.000 cicles**

* Porta 0935 x 2.10, 1 fulla

Acabat superficial:

Perfil:
-Lacat, color RAL a decidir per la D.F. efectuat amb un cicle complet que compren desengrase, decapat de neteja en sosa càustica, rentat, oxidació controlada, assecat i termolacat mitjançant pols de polièster amb aplicació electrostàtica i posterior cocció a 200ºC. La qualitat de la capa de lacat està garantida pel segell QUALICOAT estant el seu gruix comprès entre 60 i 100 micres. El gruix haurà de ser l'addient, segons Fabricant, a la situació geogràfica i exposició d'ambient per a una total garantia.

Accessoris:
Tots els accessoris (manetes, tiradors, frontisses,...) seran del propi sistema i del mateix color que l'alumini.

FICHA TÉCNICA

PUERTA MILLENNIUM PLUS 70 RPT

CORTIZO

Transmitancia

$U_w \geq 0,9$ (W/m²K)

Consultar tipología, dimensión y vidrio.

Aislamiento acústico

Máximo acristalamiento	**54 mm**
Mínimo acristalamiento	**15 mm**
Máximo aislamiento acústico	**Rw = 38 dB**

Secciones

Marco	70 mm	Puerta	2,0 mm
Hoja	70 mm		

Espesor perfilería

Longitud varilla poliamida 24 mm

Dimensiones máximas / hoja

	Puerta	Puerta bisagras ocultas
Ancho (L)	1800 mm	1500 mm
Alto (H)	3000 mm	3000 mm

Consultar peso y dimensiones máximas según tipología.

Peso máximo / hoja 220 kg

Posibilidades de apertura

Apertura interior: practicable de 1 y 2 hojas
Apertura exterior: practicable de 1 y 2 hojas
Apertura vaivén: de 1 y 2 hojas
Apertura automática: practicable interior y exterior de 1 hoja

Certificaciones

Certificación SKG

Categorías alcanzadas en banco de ensayos

Protección frente a los agentes atmosféricos.

Permeabilidad al aire
(UNE-EN 12207): Clase 4

Estanqueidad al agua
(UNE-EN 12208): Clase 6A

Resistencia al viento
(UNE-EN 12210): Clase C4

* Ensayo referencia AEV 1,20 x 2,30 m / 1 hoja.

Resistencia al impacto de cuerpo blando
(UNE-EN 13049): Clase C5 (máx)

* Ensayo referencia puerta 1,80 x 2,20 m / 2 hojas.
Vidrio laminar 3+3

Resistencia a apertura y cierres repetidos
(UNE-EN 1191): 1.000.000 ciclos

* Ensayo de referencia puerta 2,10 x 2,20 m / 2 hojas.

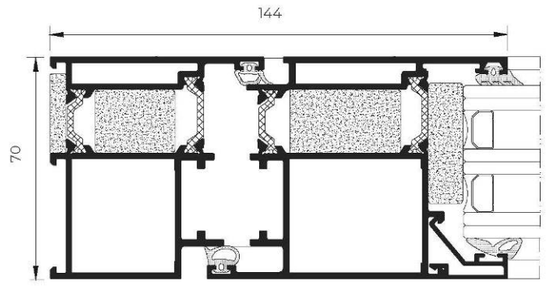
Resistencia a la efracción
(UNE-EN 1627): Grado RC2 (WK2)

Ensayo probado por
ALUMINIOS CORTIZO S.A.U.

Aleaciones 6063 T-5

Acabados

Posibilidad bicolor.
Lacado colores (RAL, moteados y rugosos).
Según sello Qualicoat >60 micras
Lacado imitación madera.
Según sello Qualideco
Anodizado.
Según sello Ewwa Euras / Standard Clase 15 / Posibilidad Clase 20 y 25



MC 4. SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS

ELEMENTS DIVISORIS VERTICALS

4.1 Envans i elements divisoris

- **Part massissa de la compartimentació vertical interior:**

Descripció de la solució

E.01	Divisòries entre aules		
Tipus	d'entramat autoportant (parets de plaques de guix laminat)	de dos o més guies	ESV1-Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble doble reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 146 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm,

Composició de capes

Descripció de la capa	mm	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 1	12,5	placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520
Capa 2	12,5	placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520
Capa 3	40	placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W
Capa 4	12,5	placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520
Capa 5	12,5	placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	Sense requeriments de transmissió tèrmica.
Protecció contra el soroll	47 (kg/m2) i 58 (dBA) segons dades del fabricant, pel que fa al seu comportament d'aïllament acústic entre
Seguretat en cas d'incendi	Sense requeriments de sectorització.

Descripció de la solució

E.02	Divisòries entre aules i passadís		
Tipus	d'entramat autoportant (parets de plaques de guix laminat)	de dos o més guies	ESV1-Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble doble reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 146 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm,

Composició de capes

Descripció de la capa	mm	Característiques dels materials (tèrmiques, acústiques, humitat, mecàniques, incendis, altres)
Capa 1	12,5	placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520
Capa 2	12,5	placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520
Capa 3	40	placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W
Capa 4	12,5	placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520
Capa 5	12	tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 12 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s1, d0.

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Demanda energètica	Sense requeriments de transmissió tèrmica.
Protecció contra el soroll	47 (kg/m2) i 58 (dBA) segons dades del fabricant, pel que fa al seu comportament d'aïllament acústic entre
Seguretat en cas d'incendi	Sense requeriments de sectorització.

REFORMA i AMPLIACIÓ

Les divisions i elements interiors han de garantir les exigències d'estabilitat i aïllament acústic que marca la normativa així com ser resistents al desgast generat pel propi ús.

A les aules, al estar definides com a unitats d'ús per la normativa, cal aconseguir un aïllament acústic de 50 dbA respecte al seu voltant. Aquest requeriment també és aplicable tant a la biblioteca com als despatxos. (CTE DB HR 2.1.1).

Les parets de compartimentació seran a base de plaques de cartró-guix i estructura d'acer galvanitzat amb aïllament interior. A les zones humides les plaques de guix laminat seran de tipus hidròfug.

Els extradossats seran de tipus autoportant, a base de plaques de cartró-guix i estructura d'acer galvanitzat amb aïllament interior.

Les divisions i extradossats interiors han de ser prou resistents per suportar els elements fixes que formen part de l'equipament dels espais (pissarra, penjadors, prestatgeries, aigüeres, radiadors, mobles alts..). Les divisòries i extradossats en sec, de guix laminat, hauran de disposar dels reforços necessaris, de fusta o metàl·lics, per la subjecció de tot aquest tipus d'elements que puguin representar una càrrega.

A l'AMPLIACIÓ paraments laterals (façanes edifici existent) es col·locarà un extradossat autoportant a base de plaques de cartró-guix i estructura d'acer galvanitzat amb aïllament interior.

A la REFORMA es preveu sectoritzar, a nivell d'incendis, l'escola Bressol de l'Escola infantil. Les divisòries entre tots dos sectors hauran de complir EI 90 i les portes situades entre tots dos sectors seran de tipus tallafocs EI2 60. Es preveu franja tallafocs en sostre i façana.

S'executarà un nou extradossat en les divisòries límit entre escola infantil i nova escola bressol complint EI90. Prèviament caldrà haver efectuat el desmuntatge de tots els elements, mecanismes, etc existents, per a la seva posterior recol.locació.

Els extradossats que delimiten, a nivell d'incendis, el sector de la nova Escola Bressol (ús Hostpitalari segons DB SI) respecte a l'edifici existent d'Escola Infantil (ús Docent), hauran de complir una resistència al foc EI 90. Per això la composició d'aquests trasdossats i envans haurà de disposar de les plaques tipus F necessàries tant en nombre com en gruix, segons el Fabricant finalment instal·lat en obra.

En el límit entre ampliació i edifici existent caldrà disposar franges tallafocs a nivell de coberta i façana:

- En sostre, a nivell de coberta, es disposarà una franja tallafocs EI 90, d'amplada 1m, adossada al panell sandvitx i en continuïtat amb el trasdossats EI 90 delimitador de sector d'incendis.
- A nivell de trasdossats de façanes es disposarà una franja tallafocs EI 90, d'amplada 50 cm i alçada de terra a sostre, en continuïtat amb l'extradossat delimitador de sector d'incendis.

Datos valiosos salvo error de transcripción. Este documento no se considera un certificado de ensayo. La utilización de producto ajenos a Pladur® deja sin efecto la validez de los datos proporcionados. Quedan reservados todos los derechos, incluic

Ficha de sistema Pladur®

02/06/2025

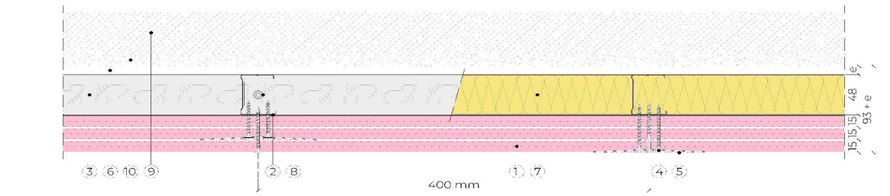
TRASDOSADOS

Trasdosado autoportante Pladur® 93/400 (48-35) 3F MW

Definición de sistema

Trasdosado autoportante formado por una estructura de acero galvanizado de 48 mm de ancho, a base de montantes Pladur® (elementos verticales) de alas de 35 mm, separados entre ejes 400 mm, y canales Pladur® (elementos horizontales), a cuyo lado interno, dependiendo de la altura que se desea cubrir, será necesario arriostrar los montantes mediante escuadras que fijen el alma de los montantes y el muro soporte, dejando entre la estructura y el muro un espacio mínimo de 10 mm. En el lado externo de esta estructura se atornillan tres placas Pladur® F de 15 mm de espesor, dando un ancho mínimo total de trasdosado terminado de 103 mm (93+10). Parte proporcional de materiales Pladur®: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas/acústicas de su perímetro, etc., así como anclajes para canales en suelo y techo. Totalmente terminado con Nivel de Acabado 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. También con Nivel 2 (Q2), Nivel 3 (Q3), Nivel 4 (Q4), según superficie de acabado (a definir en proyecto). Alma de la estructura Pladur® rellena en su totalidad con lana mineral de 40 a 50 mm de espesor. Montaje según recomendaciones técnicas Pladur®, norma UNE 102043 y requisitos del CTE.

REPRESENTACIÓN 2D



Sección horizontal

① Placa Pladur® F 15
② Montante Pladur® M 48-35
③ Canal Pladur® C 48
④ Tornillo Pladur® PM
⑤ Tratamiento de juntas
⑥ Separación e ≥10 mm
⑦ Lana mineral
⑧ Fijación a soporte
⑨ Soporte
⑩ Enlucido

Características técnicas

Composición	Masa (kg/m²)	Masa muro soporte (kg/m²)	Aislamiento acústico (dBA)				Resistencia al Fuego	Distancia entre Arriostramientos / Altura Maxima (m)
			Incremento trasdosado		Muro base + Trasdosado			
			ΔR_A	ΔR_{Atr}	R_A	R_{Atr}		
(48-35) + 3x15	43	250	17,0	16,0	66,0	61,0	EI-90	3,15
			10.05/200.157				157222316	

MW: Lana Mineral (tanto Lana de Vidro como Lana de Roca) de espesor variable, necesario para llenar el alma del perfil.
En sistemas con requisitos de resistencia al fuego, se deben respetar las condiciones de ejecución según certificado de ensayo. Las clasificaciones al fuego de los trasdosados Pladur® son bidireccionales. Resistencia al fuego validada hasta 3,15 m.
Valor de Aislamiento Acústico obtenido mediante software predictivo.

En general, tota la distribució interior, es realitzarà amb divisòries i envans autoportants de cartró guix i tindran, com a mínim, doble placa per cadascuna de les cares.

Tota la instal·lació de divisòries, envans i trasdossats de guix laminat s'efectuarà segons recomanacions del fabricant i seguint les pautes establertes als documents:

- ATEDY 1 de Sistemas constructivos con placa de yeso laminado. Sistemas de tabiquería con estructura metálica de la Asociación Tècnica Empresarial del Yeso (ATEDY).
- ATEDY 2 de Sistemas constructivos con placa de yeso laminado. Sistemas de trasdosados con estructura metálica de la Asociación Tècnica Empresarial del Yeso (ATEDY).
- Norma **UNE 102043 (2013)**:"Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, Aplicaciones y recomendaciones".

La composició dels envans dependrà de l'alçada màxima de i del grau d'aïllament que sigui necessari aconseguir.

En la separació entre aules i entre aules i passadís els envans de separació vertical (ESV) seran amb estructura interior doble per les majors exigències acústiques que tenen les aules segons CTE DB HR.complint els 50 dBA i 65 dB al ser considerats com a espais protegits a nivell acústic. L'estructura interior serà doble amb perfileria de 46 mm d'amplària doble en forma de H, muntants cada 400 mm.

La resta de envans divisoris de cartró guix, sense requeriments acústics especials, seran envans d'estructura simple autoportants amb estructura interior de perfils d'acer galvanitzat de 48 mm i els muntants se situaran a una distància entre eixos com a màxim de 40 cm tenint en compte les diferents alçades i recomanacions del propi fabricant.

Les plaques (12,5 mm) es col·locaran separades del terra 10-15 mm.

En els sistemes de placa de guix laminat tant horitzontals com verticals (tabiques, trasdosados y techos), la superficie de contacte dels perfils perimetrals amb els suports s'haurà d'assentar sobre una banda estanca segons detall (figura 70).

Sota les canals inferiors es col·locarà una junta o banda estanca per aïllar del pas de vibracions fent l'envà més estanc i reduint ponts acústics per desajust de la unió.

Caldrà la col·locació de diferents juntes per tot el perímetre de contacte de l'envà amb els elements que l'envolten.

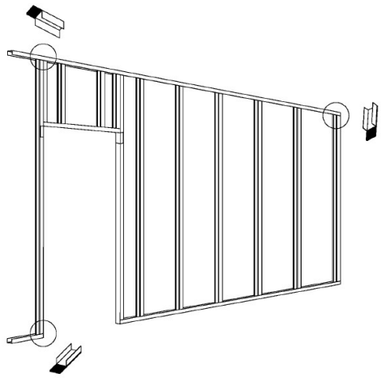


Figura 70 – Instalación de la banda estanca

El pas de les instal·lacions es realitzarà per les perforacions incorporades als muntants. Per a la subjecció de bastiments de portes es col·locarà un reforç addicional dels muntants corresponents a la part superior, per sobre del canal llinda.

A les zones on la placa quedi a l'abast (fins a alçada porta), no revestida per un altre material de major duresa, la tipologia haurà de ser de tipus I (placa de guix laminat amb duresa superficial millorada).

A les zones humides les plaques exteriors de guix laminat seran de tipus H hidròfug (plaques amb capacitat reduïda d'absorció d'aigua).

Alçades màximes envans estructura simple (amb doble placa a cada banda 2+2)

TABIQUE PLADUR® MÚLTIPLE

PERFIL	ESQUEMA	SISTEMA	PLACAS	MASA SUPERFICIAL (kg/m²)	ALTURA MÁXIMA			
					[		][	
					600	400	600	400
MONTANTE PLADUR® M-46 [		98 (46) MW	[2 x 13 + 46 + 2 x 13]	42	3,00	3,30	3,55	3,95
		106 (46) MW	[2 x 15 + 46 + 2 x 15]	48	3,00	3,30	3,55	3,95
		118 (46) MW	[2 x 18 + 46 + 2 x 18]	62	3,35	3,70	4,00	4,40
MONTANTE PLADUR® M-70 [		122 (70) MW	[2 x 13 + 70 + 2 x 13]	42	3,85	4,25	4,55	5,05
		130 (70) MW	[2 x 15 + 70 + 2 x 15]	48	3,85	4,25	4,55	5,05
		142 (70) MW	[2 x 18 + 70 + 2 x 18]	62	4,30	4,75	5,10	5,65
		148 (70) MW	[3 x 13 + 70 + 3 x 13]	61	4,30	4,75	5,10	5,65
		160 (70) MW	[3 x 15 + 70 + 3 x 15]	70	4,30	4,75	5,10	5,65
MONTANTE PLADUR® M-90 [		142 (90) MW	[2 x 13 + 90 + 2 x 13]	43	4,65	5,15	5,55	6,15
		150 (90) MW	[2 x 15 + 90 + 2 x 15]	49	4,65	5,15	5,55	6,15
		168 (90) MW	[3 x 13 + 90 + 3 x 13]	62	5,20	5,75	6,20	6,85
		180 (90) MW	[3 x 15 + 90 + 3 x 15]	71	5,20	5,75	6,20	6,85
		210 (90) MW	[4 x 15 + 90 + 4 x 15]	93	5,20	5,75	6,20	6,85

Alçades màximes envans estructura doble (doble placa a cada banda, 2+2)

TABIQUE PLADUR® ESTRUCTURA DOBLE CÁMARA ÚNICA LIBRE

PERFIL	ESQUEMA	SISTEMA	PLACAS	MASA (kg/m²)	ALTURA MÁXIMA (m)			
					[		][	
					600	400	600	400
MONTANTE PLADUR® M46 [		144 (46 + e + 46) 2MW	4 x 13	44	2,50	2,75	2,95	3,30
		152 (46 + e + 46) 2MW	4 x 15	50	2,50	2,75	2,95	3,30
		164 (46 + e + 46) 2MW	4 x 18	64	2,80	3,10	3,35	3,70
MONTANTE PLADUR® M70 [		192 (70 + e + 70) 2MW	4 x 13	45	3,20	3,55	3,80	4,20
		200 (70 + e + 70) 2MW	4 x 15	51	3,20	3,55	3,80	4,20
		212 (70 + e + 70) 2MW	4 x 18	65	3,60	3,95	4,25	4,70
MONTANTE PLADUR® M90 [		232 (90 + e + 90) 2MW	4 x 13	47	3,90	4,30	4,60	5,10
		240 (90 + e + 90) 2MW	4 x 15	53	3,90	4,30	4,60	5,10
		252 (90 + e + 90) 2MW	4 x 18	67	4,35	4,80	5,15	5,70

Distàncies entre arriostraments en trasdossats autoportants

TRASDOSADO AUTOPORTANTE PLADUR® CON MONTANTES

PERFIL	ESQUEMA	SISTEMA	PLACAS	MASA SUPERFICIAL (kg/m²)	DISTANCIA ENTRE ARRIOSTRAMIENTOS			
					⊐		⊐⊏	
					600	400	600	400
MONTANTE PLADUR® M-46		59 (46) MW	[46 + 1 x 13]	12	-	2,30	-	2,75
		61 (46) MW	[46 + 1 x 15]	16	2,10	2,30	2,50	2,75
		64 (46) MW	[46 + 1 x 18]	18	2,25	2,50	2,70	2,95
		72 (46) MW	[46 + 2 x 13]	23	2,50	2,75	2,95	3,30
		76 (46) MW	[46 + 2 x 15]	27	2,50	2,75	2,95	3,30
		91 (46) MW	[46 + 3 x 15]	38	2,80	3,10	3,35	3,70
MONTANTE PLADUR® M-70		85 (70) MW	[70 + 1 x 15]	17	2,70	2,95	3,20	3,55
		88 (70) MW	[70 + 1 x 18]	19	2,90	3,20	3,40	3,80
		96 (70) MW	[70 + 2 x 13]	24	3,20	3,55	3,80	4,20
		100 (70) MW	[70 + 2 x 15]	28	3,20	3,55	3,80	4,20
		115 (70) MW	[70 + 3 x 15]	39	3,60	3,95	4,25	4,70
		130 (70) MW	[70 + 4 x 15]	51	3,60	3,95	4,25	4,70
MONTANTE PLADUR® M-90		116 (90) MW	[90 + 2 x 13]	25	3,90	4,30	4,60	5,10
		120 (90) MW	[90 + 2 x 15]	29	3,90	4,30	4,60	5,10
		135 (90) MW	[90 + 3 x 15]	40	4,35	4,80	5,15	5,70

Els extradossats seran de tipus autoportant a base d'envà per aplacat d'intradós de plaques de guix laminat sobre perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de 85-90 mm d'amplària tenint en compte les diferents alçades, col·locats en cada 60 cm amb doble placa de guix laminat de 12,5 mm de gruix, fixada mecànicament.

En casos puntuals s'utilitzaran extradossats de tipus semidirecte per cobrir paraments o elements de mínim gruix. Els extradossats hauran d'estar sempre fixats de manera mecànica No s'acceptaran extradossats directes.

És obligatori realitzar juntes de dilatació en envans i extradossats de guix laminat.

En els sistemes d'envans s'haurà de realitzar una junta de dilatació segons detall (figura 106) cada 15 m màxim en qualsevol direcció (segons UNE 102043:2013 apartat 17 .1.2.4).

Medidas en milímetros

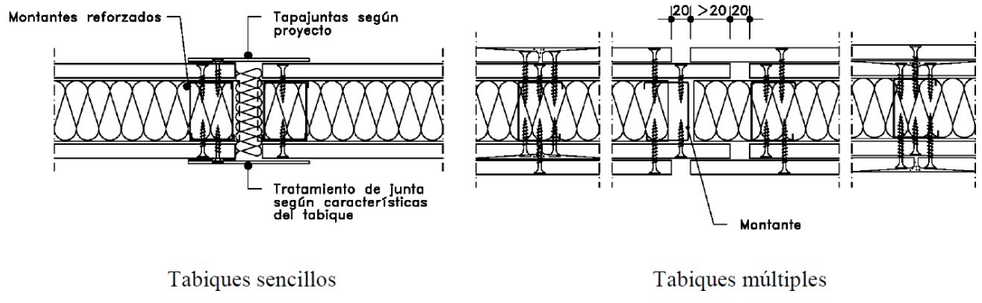


Figura 106 – Junta de dilatación

En els sistemes d'extradossats de guix laminat s'haurà de realitzar una junta de dilatació segons detall (figura 185) cada 11m màxim en qualsevol direcció (segons UNE 102043:2013 apartat 17.2.3.8.4) i sempre que existeixi una junta estructural en l'edificació. Addicionalment caldrà seguir les recomanacions del fabricant.

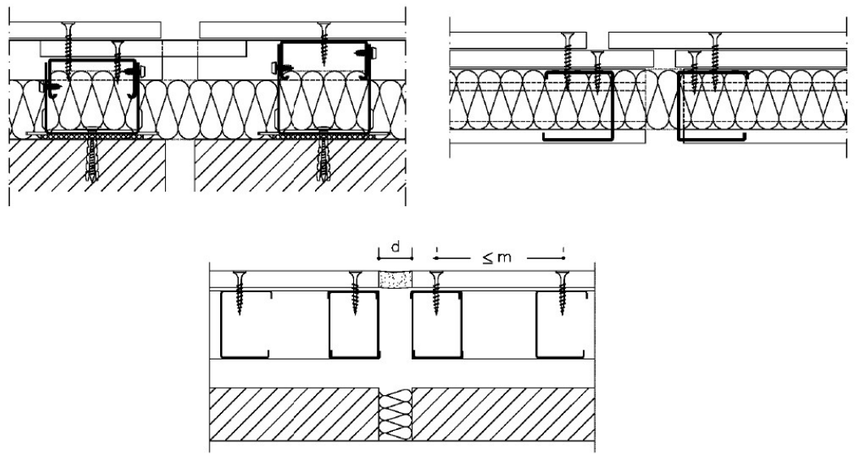


Figura 185 – Juntas de dilatación con perfilaría auxiliar

No es podrà mai fixar la fusteria exterior a l'estructura de perfileria d'acer galvanitzat dels envans i trasdossats de guix laminat. Caldrà evitar el contacte directe amb l'estructura i plaques dels trasdossats i divisòries interiors de guix laminat i desvinculant la fusteria exterior de l'estructura de l'extradossat. Els trasdossats de guix laminat no podran mai restar a la intempèrie ni formar part de l'envolvent exterior.

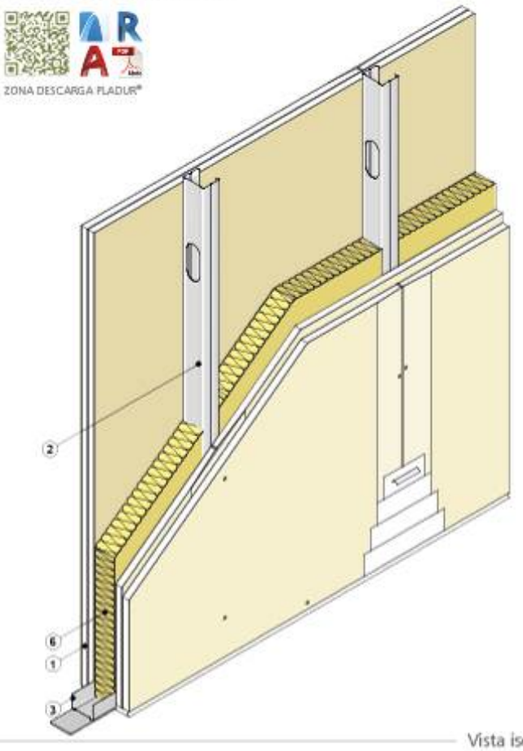
S'incorpora documentació tècnica del sistema d'instal·lació (extracte del manual d'instal·lació).

TABIQUES DE DISTRIBUCIÓN - ESTRUCTURA SIMPLE

TABIQUE PLADUR® MÚLTIPLE

REPRESENTACIÓN TIPO 3D

ZONA DESCARGA PLADUR®

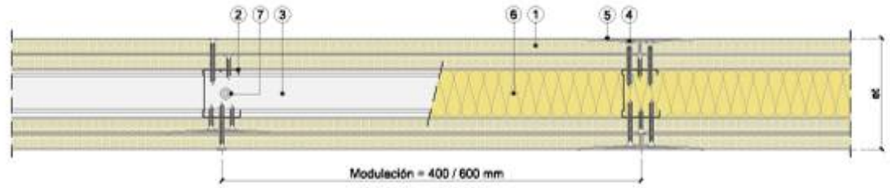


Vista isométrica

DEFINICIÓN DEL SISTEMA

Tabique formado por dos o más placas Pladur® atornilladas a cada lado de una estructura de acero galvanizado, a base de montantes Pladur® (elementos verticales) y canales Pladur® (elementos horizontales). Parte proporcional de materiales Pladur®: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas/acústicas en su perímetro, etc., así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. Totalmente terminado con Nivel de Calidad 1 (Q1) para acabados de alicatado, laminados, con rastreles, etc. También con Nivel 2 (Q2), Nivel 3 (Q3), Nivel 4 (Q4), según superficie de acabado (por definir en proyecto). Alma de la estructura Pladur® rellena en su totalidad con lana mineral. Montaje según recomendaciones Pladur®, norma UNE 102043 y requisitos del CTE.

REPRESENTACIÓN TIPO 2D



Sección horizontal

(1) Placa Pladur®
(2) Montante Pladur®
(3) Canal Pladur®
(4) Tornillo Pladur® PM
(5) Tratamiento de juntas
(6) Lana mineral
(7) Fijación a soporte

CAMPO DE APLICACIÓN

Tabiques de distribución interior de una misma unidad de uso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PERFIL	ESQUEMA	SISTEMA	PLACAS	MASA SUPERFICIAL (kg/m²)	ALTURA MÁXIMA				RESISTENCIA TÉRMICA m²K/W	AISLAMIENTO ACÚSTICO			RESISTENCIA AL FUEGO			
					I		II			R_A (dBA)	R_w (C, C_{tr}) (dB)	Ref. ensayo	N H1 I	Ref. ensayo	F O	Ref. ensayo
					600	400	600	400								
MONTANTE PLADUR® M-46		98 (46) MW	[2 x 13 + 46 + 2 x 13]	42	3,00	3,30	3,55	3,95	1,71	52,5	51 (0, -5)	AC3-D1-78,11	EI 60(ABO)	1022162910	EI 120(A15)	32307273
		106 (46) MW	[2 x 15 + 46 + 2 x 15]	48	3,00	3,30	3,55	3,95	1,75	51	52 (-2, -7)	AC3-D7-92.8	EI 90(ABO)	1022162919	EI 120(A15)	32307273
		118 (46) MW	[2 x 18 + 46 + 2 x 18]	62	3,35	3,70	4,00	4,40	1,79	56	57 (-2, -7)	*10.05/100.112(AA)	EI 90(ABO)	1022162919	No aplica	
MONTANTE PLADUR® M-70		122 (70) MW	[2 x 13 + 70 + 2 x 13]	42	3,85	4,25	4,55	5,05	2,26	53,5	55 (-1, -6)	AC3-D5-99.XII	EI 60(ABO)	1022162910	EI 120(A15)	32307273
		130 (70) MW	[2 x 15 + 70 + 2 x 15]	48	3,85	4,25	4,55	5,05	2,30	54	54 (-1, -6)	AC3-D1-78.16	EI 90(ABO)	1022162919	EI 120(A15)	32307273
		142 (70) MW	[2 x 18 + 70 + 2 x 18]	62	4,30	4,75	5,10	5,65	2,34	55	56 (-2, -4)	AC3-D3-97.XIV(AA)	EI 90(ABO)	1022162919	No aplica	
		148 (70) MW	[3 x 13 + 70 + 3 x 13]	61	4,30	4,75	5,10	5,65	2,37	57	58 (-2, -6)	*10.05/100.117	EI 60(ABO)	1022162910	EI 120(A15)	32307273
		160 (70) MW	[3 x 15 + 70 + 3 x 15]	70	4,30	4,75	5,10	5,65	2,42	60,5	61 (-1, -5)	AC3-D3-97.XII	EI 90(ABO)	1022162919	EI 120(A15)	32307273
MONTANTE PLADUR® M-90		142 (90) MW	[2 x 13 + 90 + 2 x 13]	43	4,65	5,15	5,55	6,15	2,81	54	56 (-3, -8)	*10.05/100.119	EI 60(ABO)	1022162910	EI 120(A15)	32307273
		150 (90) MW	[2 x 15 + 90 + 2 x 15]	49	4,65	5,15	5,55	6,15	2,85	55	56 (-2, -4)	AC3-D10-97.XI	EI 90(ABO)	1022162919	EI 120(A15)	32307273
		168 (90) MW	[3 x 13 + 90 + 3 x 13]	62	5,20	5,75	6,20	6,85	2,92	57	59 (-2, -6)	*10.05/100.124	EI 60(ABO)	1022162910	EI 120(A15)	32307273
		180 (90) MW	[3 x 15 + 90 + 3 x 15]	71	5,20	5,75	6,20	6,85	2,97	60,5	61 (-1, -5)	AC3-D3-97.XII	EI 90(ABO)	1022162919	EI 120(A15)	32307273
		210 (90) MW	[4 x 15 + 90 + 4 x 15]	93	5,20	5,75	6,20	6,85	3,09	62	64 (-2, -4)	*10.05/100.168	EI 90(ABO)	1022162919	EI 120(A15)	32307273

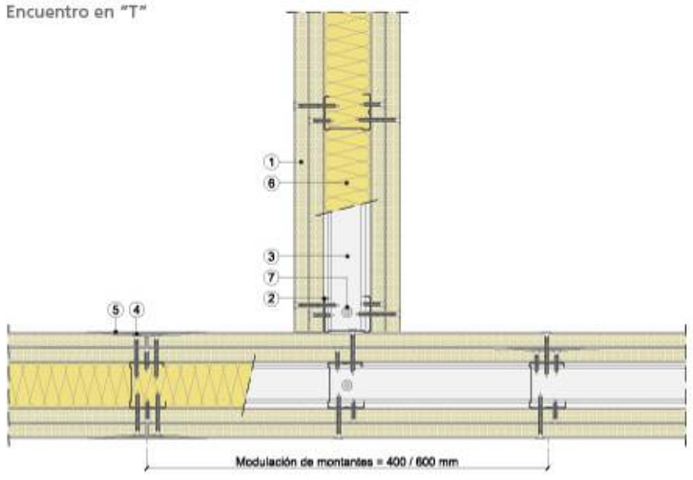
Consultar notas y consideraciones técnicas del sistema en página: 155

N Placa Pladur® N H1 Placa Pladur® H1 I Placa Pladur® I F Placa Pladur® F O Placa Pladur® Omnia

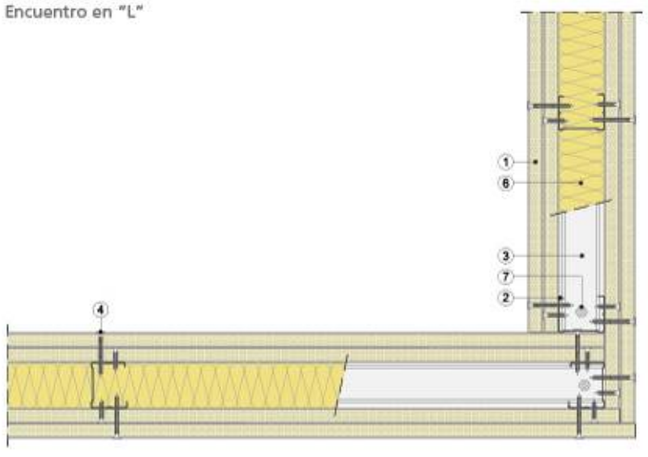
TABIQUE PLADUR® MÚLTIPLE

ENCUENTROS DEL SISTEMA

Encuentro en "T"



Encuentro en "L"



Sección horizontal

1. Placa Pladur®
2. Montante Pladur®
3. Canal Pladur®
4. Tornillo Pladur® PM
5. Tratamiento de juntas
6. Lana mineral
7. Fijación a soporte

REPERCUSIÓN DE LOS SISTEMAS

PRODUCTOS PLADUR®	2 PLACAS POR CADA LADO				3 PLACAS POR CADA LADO				4 PLACAS POR CADA LADO			
	C		]C		C		]C		C		]C	
	600	400	600	400	600	400	600	400	600	400	600	400
PLACAS (m²)	4,20	4,20	4,20	4,20	6,30	6,30	6,30	6,30	8,40	8,40	8,40	8,40
MONTANTES (m)	2,33	3,50	4,66	7,00	2,33	3,50	4,66	7,00	2,33	3,50	4,66	7,00
CANALES (m)	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
PASTA DE JUNTAS (kg)	1,22	1,22	1,22	1,22	1,53	1,53	1,53	1,53	1,85	1,85	1,85	1,85
TORNILLOS PM 1.ª CAPA (ud.)	15,00	21,00	15,00	21,00	15,00	21,00	15,00	21,00	15,00	21,00	15,00	21,00
TORNILLOS PM 2.ª CAPA (ud.)	30,00	42,00	30,00	42,00	15,00	21,00	15,00	21,00	15,00	21,00	15,00	21,00
TORNILLOS PM 3.ª CAPA (ud.)	-	-	-	-	30,00	42,00	30,00	42,00	15,00	21,00	15,00	21,00
TORNILLOS PM 4.ª CAPA (ud.)	-	-	-	-	-	-	-	-	30,00	42,00	30,00	42,00
TORNILLOS MM (ud.)	3,00	3,00	18,00	26,00	3,00	3,00	18,00	26,00	3,00	3,00	18,00	26,00
CINTA DE JUNTAS (m)	6,30	6,30	6,30	6,30	9,45	9,45	9,45	9,45	12,60	12,60	12,60	12,60
CINTA GUARDAVIVOS (m)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
JUNTA ESTANCA (m)	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
LANA MINERAL (m²)	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05

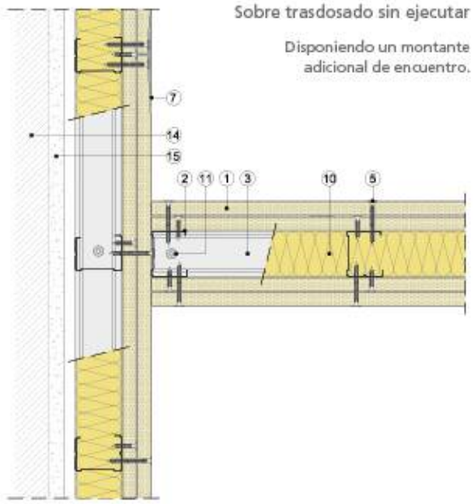
Nota: las cantidades de los productos se indican repercutidas por m². Cantidades estimadas de los productos considerando un coeficiente de pérdida de material del 5 % y sin tener en cuenta puntos singulares (puertas, ventanas, esquinas, arranques, etc.).

TABIQUE PLADUR® MÚLTIPLE

ENCUENTROS CON FACHADA

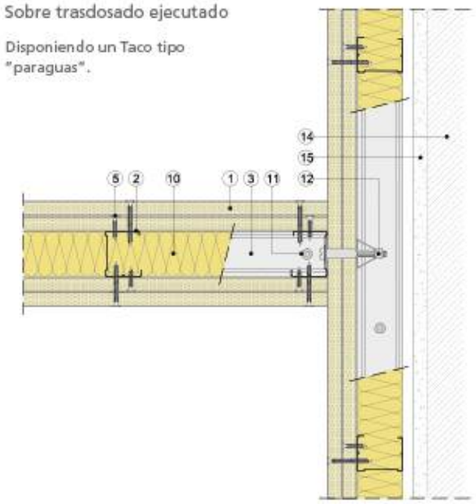
Sobre trasdosado sin ejecutar

Disponiendo un montante adicional de encuentro.



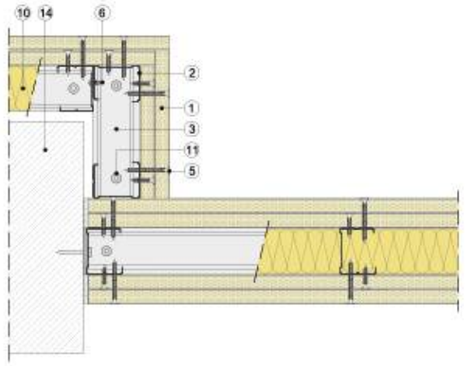
Sobre trasdosado ejecutado

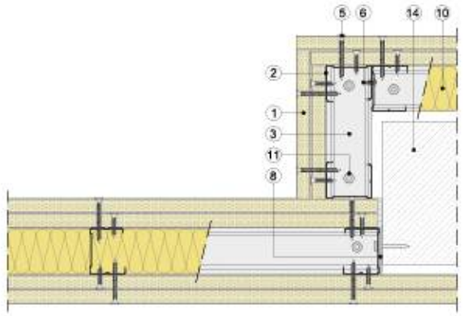
Disponiendo un Taco tipo "paraguas".



Sección horizontal

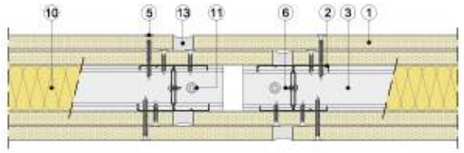
ENCUENTROS CON ESTRUCTURA



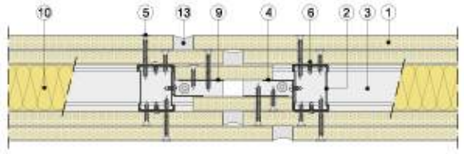


Sección horizontal

JUNTAS DE DILATACIÓN



Conservando el mismo espesor total de la placa en todo el sistema.

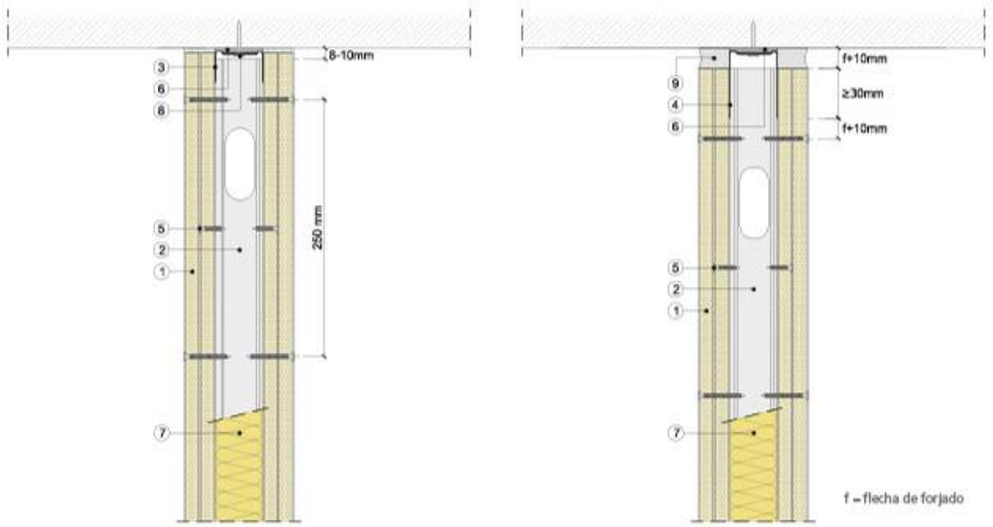


Sección horizontal

1 Placa Pladur®
2 Montante Pladur®
3 Canal Pladur®
4 Angular Pladur® L-30
5 Tornillo Pladur® PM
6 Tornillo Pladur® MM
7 Tratamiento de juntas
8 Junta estanca Pladur®
9 Chapa metálica
10 Lana mineral
11 Fijación a soporte
12 Taco tipo "paraguas"
13 Sellado elástico impermeable
14 Soporte
15 Enlucido

TABIQUE PLADUR® MÚLTIPLE

ENCUENTROS CON FORJADO SUPERIOR

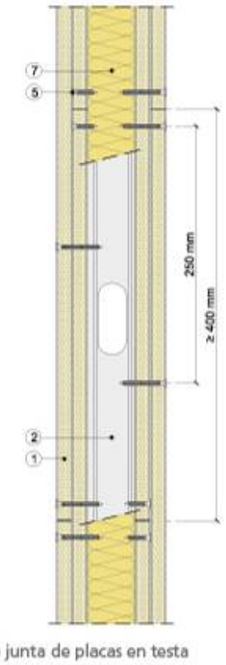


Sección vertical

ENCUENTROS CON FORJADO INFERIOR

Sección vertical

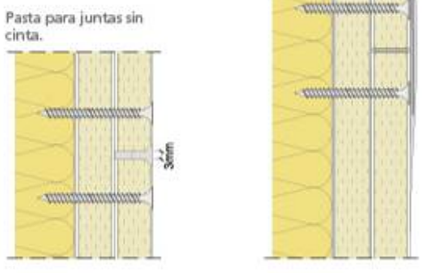
CONTRAPEO TESTA DE PLACAS



Tratamiento de junta de placas en testa

Sin cinta, especialmente recomendado para acabados donde predomine el resultado estético. Téngase en cuenta la luz rasante, la planicidad, etc.

Se recomienda la disposición de una imprimación en la testa de la placa para garantizar la adherencia con la pasta de juntas sin cinta

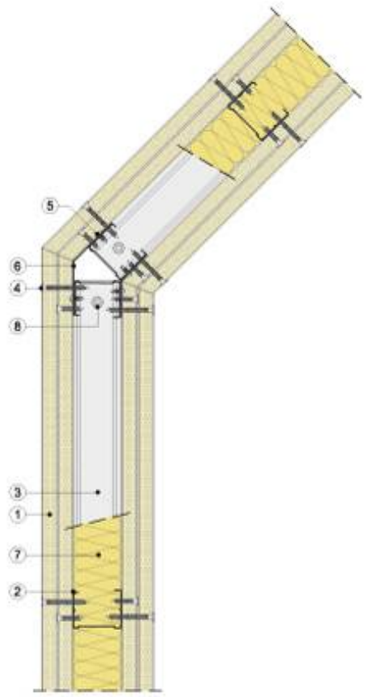


Sección vertical

1. Placa Pladur®
2. Montante Pladur®
3. Canal Pladur®
4. Canal de ala alta Pladur®
5. Tornillo Pladur® PM
6. Junta estanca Pladur®
7. Lana mineral
8. Fijación a soporte
9. Sellado elástico impermeable
10. Rodapié
11. *Film* estanco
12. Junta de desolidarización
13. Solado
14. Solera
15. Forjado

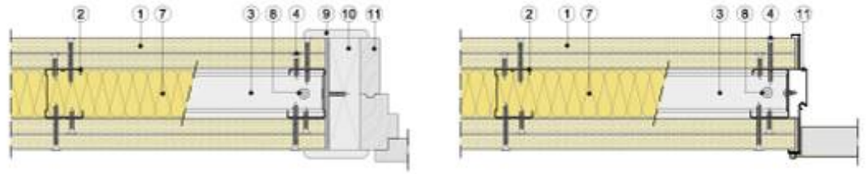
TABIQUE PLADUR® MÚLTIPLE

ENCUENTRO EN ÁNGULO CON CHAPA



Sección horizontal

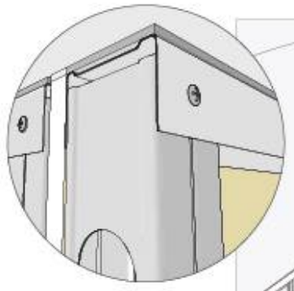
ENCUENTROS CON CARPINTERÍA



Sección horizontal

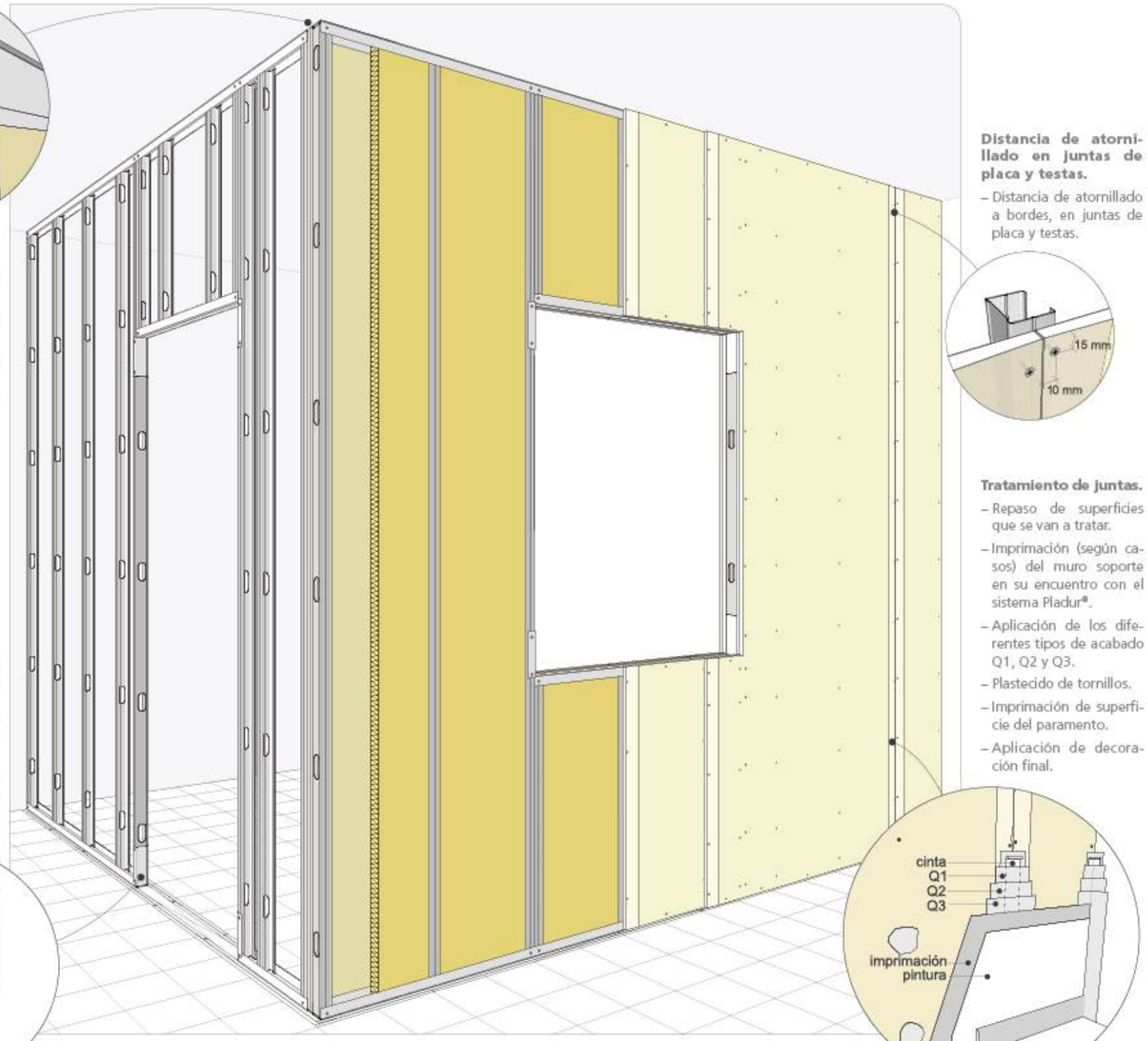
1 Placa Pladur®
2 Montante Pladur®
3 Canal Pladur®
4 Tornillo Pladur® PM
5 Tornillo Pladur® MM
6 Chapa metálica
7 Lana mineral
8 Fijación a soporte
9 Moldura
10 Premarco
11 Marco

TABIQUE PLADUR® MÚLTIPLE



Encuentro en esquina.

– Montantes de arranque en esquina.
– Separación entre extremo de montante y canal.
– Atornillado de montantes a canales.
– Juntas estancas en los canales.

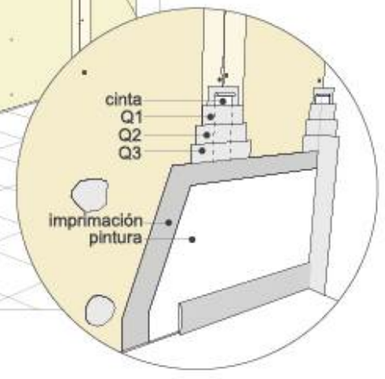


Distancia de atornillado en juntas de placa y testas.

– Distancia de atornillado a bordes, en juntas de placa y testas.

Tratamiento de juntas.

– Repaso de superficies que se van a tratar.
– Imprimación (según casos) del muro soporte en su encuentro con el sistema Pladur®.
– Aplicación de los diferentes tipos de acabado Q1, Q2 y Q3.
– Plastecido de tornillos.
– Imprimación de superficie del paramento.
– Aplicación de decoración final.

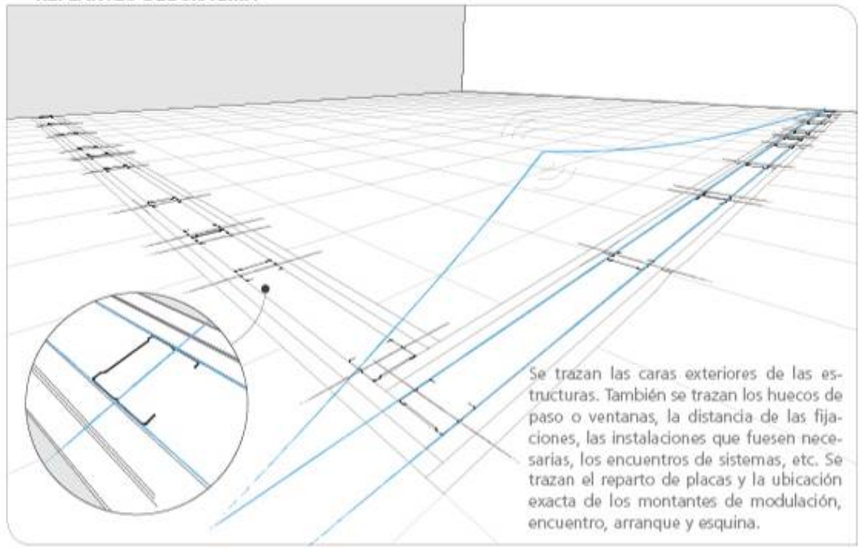


Encuentro del canal con montantes jamba en hueco de paso.

– Vuelta de canal sobre montantes jamba, medidas entre 150 mm y 200 mm.
– Atornillado con dos tornillos MM a cada lado o punzonado.

TABIQUE PLADUR® MÚLTIPLE

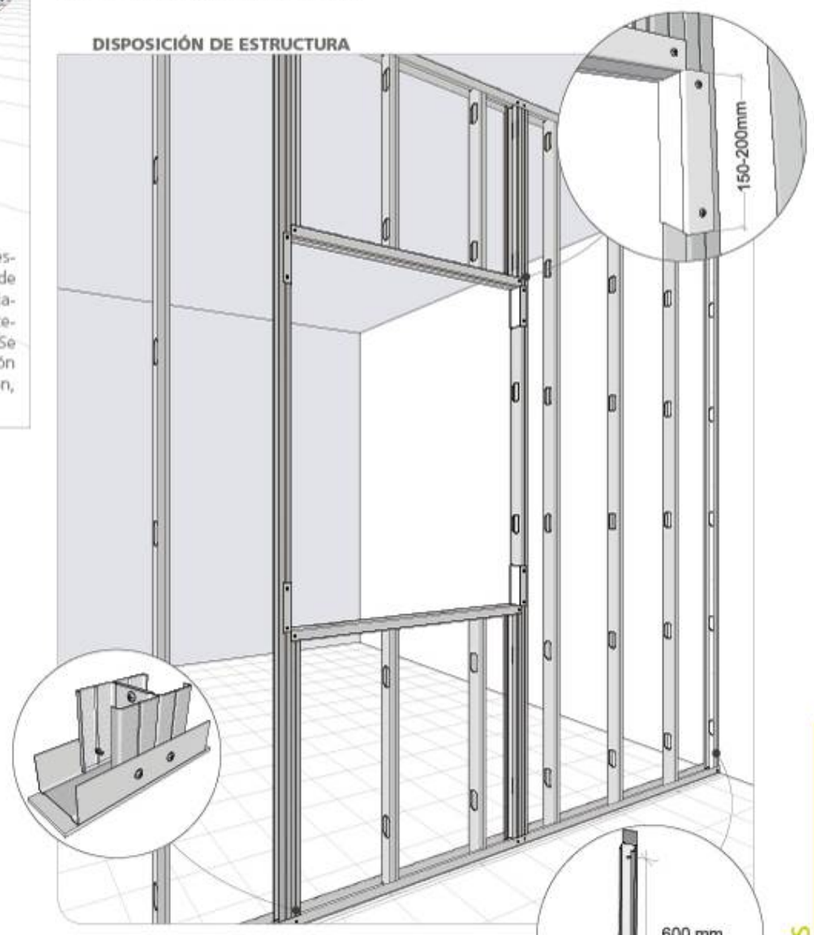
REPLANTEO DEL SISTEMA



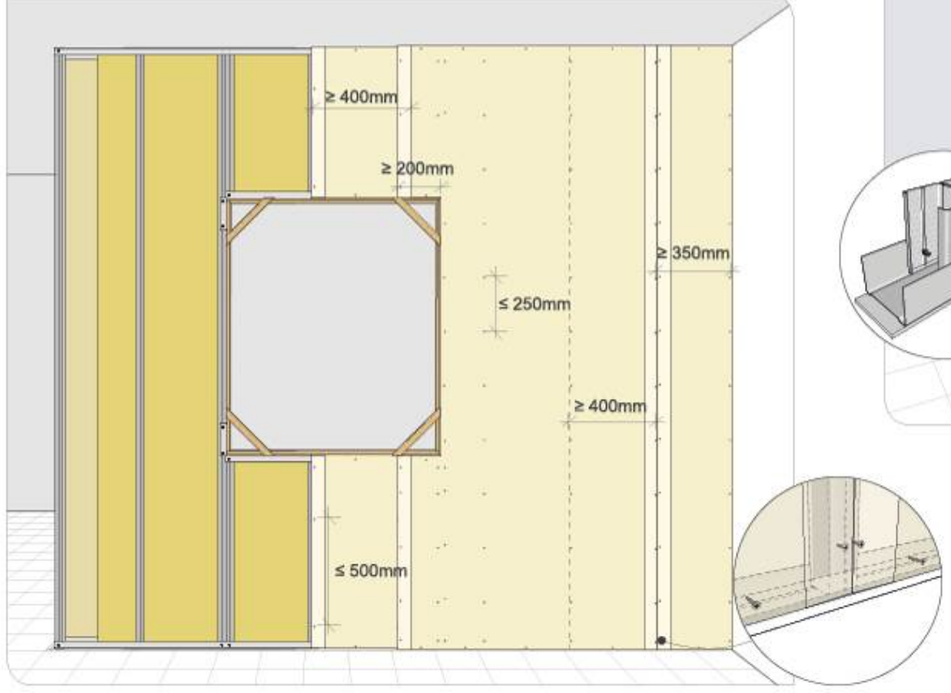
Se trazan las caras exteriores de las estructuras. También se trazan los huecos de paso o ventanas, la distancia de las fijaciones, las instalaciones que fuesen necesarias, los encuentros de sistemas, etc. Se trazan el reparto de placas y la ubicación exacta de los montantes de modulación, encuentro, arranque y esquina.

Trazado todo el sistema, se procede a la colocación de los canales del suelo y techo, así como los montantes de arranque y los de encuentro (colocando en sus bases junta estanca). Se realiza la estructura de los huecos y encuentros. Los montantes deben ser entre 8 mm y 10 mm más cortos que la luz de suelo a techo. Los montantes de modulación deben estar libres de atornillado en el canal inferior y superior.

DISPOSICIÓN DE ESTRUCTURA



DISPOSICIÓN DE PLACAS



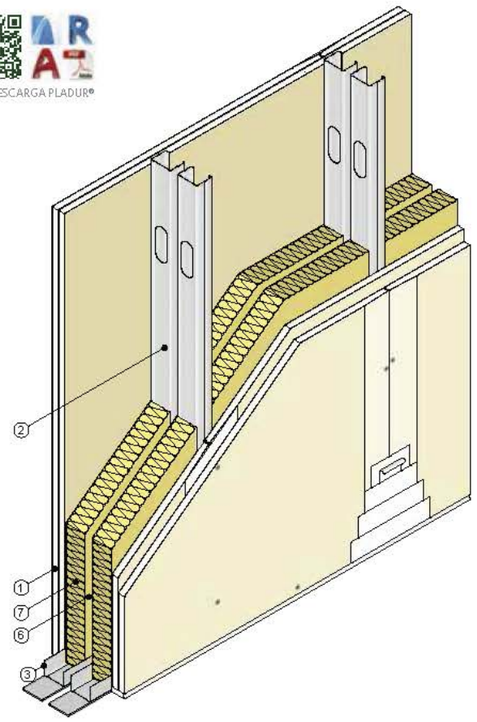
Con la estructura terminada, se coloca una de las caras de placa, las instalaciones y el material aislante. Durante la colocación de las placas se cuida que no quede una pieza de placa inferior a 350 mm y se contrapean las juntas de una capa con respecto a la otra. La distancia de atornillado es de 250 mm entre tornillos, pudiéndose reducir en las capas interiores la distancia en un 50 %. Para terminar, se realiza el tratamiento de juntas, recordando que las juntas de las capas intermedias al menos se deben plastecer con pasta para tratamiento de juntas.

TABIQUES DE SEPARACIÓN - ESTRUCTURA DOBLE CÁMARA ÚNICA

TABIQUE PLADUR® ESTRUCTURA DOBLE CÁMARA ÚNICA LIBRE

REPRESENTACIÓN TIPO 3D

ZONA DESCARGA PLADUR®

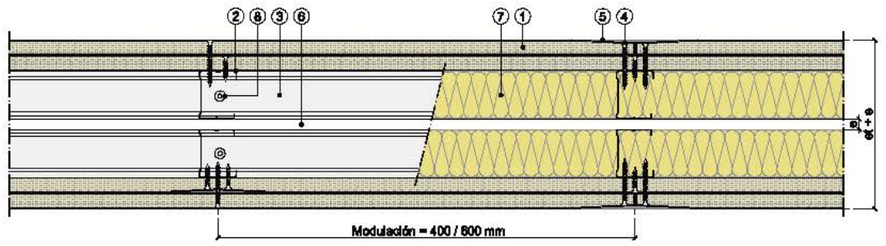


Vista isométrica

DEFINICIÓN DEL SISTEMA

Tabique formado por dos placas Pladur® atornilladas a cada lado de una doble estructura libre de acero galvanizado y separadas entre sí una distancia variable (espacio mínimo de 10 mm). Ambas estructuras se forman a base de montantes Pladur® (elementos verticales) y canales Pladur® (elementos horizontales). Parte proporcional de materiales Pladur®: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas/acústicas de su perímetro, etc., así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. Totalmente terminado con Nivel de Calidad 1 (Q1) para acabados de alicatado, laminados, con rastreles, etc. También con Nivel 2 (Q2), Nivel 3 (Q3), Nivel 4 (Q4), según superficie de acabado (por definir en proyecto). Alma de cada estructura Pladur® rellena en su totalidad con lana mineral. Montaje según recomendaciones Pladur® e norma UNE 102043 y requisitos del CTE.

REPRESENTACIÓN TIPO 2D



Sección horizontal

① Placa Pladur®
② Montante Pladur®
③ Canal Pladur®
④ Tornillo Pladur® PM
⑤ Tratamiento de juntas
⑥ Separación e ≥ 10 mm
⑦ Lana mineral
⑧ Fijación a soporte

CAMPO DE APLICACIÓN

Tabiques de separación entre zonas de distinto uso (entre locales habitables, protegidos o no) y entre estas zonas y otras comunes de los edificios. Soluciones de altas prestaciones acústicas al estar sus estructuras desvinculadas entre sí. Altura máxima del sistema definida por la inercia de cada una de las estructuras por separado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PERFIL	ESQUEMA	SISTEMA	PLACAS	MASA (kg/m²)	ALTURA MÁXIMA (m)				RESISTENCIA TÉRMICA m²K/W	AISLAMIENTO ACÚSTICO			RESISTENCIA AL FUEGO			
					⊐		⊐⊏			R_A (dBA)	R_w (C; C_{tr}) (dB)	Ref. ensayo	(N) (Hi) (I)	Ref. ensayo	(F) (O)	Ref. ensayo
					600	400	600	400								
MONTANTE PLADUR® M46		144 (46 + e + 46) 2MW	4 x 13	44	2,50	2,75	2,95	3,30	2,81	62,8	65 (-3, -10)	CTA 026-06-AER	EI 60 (ver 45)	63632890	S/E	
		152 (46 + e + 46) 2MW	4 x 15	50	2,50	2,75	2,95	3,30	2,85	66,5	67, 5 (-3, -9)	AC3-DA-48-84	EI 60 (ver 45)	63632890	EI 120 (ver 45)	63632568
		164 (46 + e + 46) 2MW	4 x 18	64	2,80	3,10	3,35	3,70	2,89	67	69 (-3, -9)	*10,05/100.220AA	EI 60 (ver 45)	63632890	No aplica	
MONTANTE PLADUR® M70		192 (70 + e + 70) 2MW	4 x 13	45	3,20	3,55	3,80	4,20	3,91	64,4	66 (-2, -9)	CTA 009-06-AER	EI 60 (ver 45)	63632890	S/E	
		200 (70 + e + 70) 2MW	4 x 15	51	3,20	3,55	3,80	4,20	3,95	67,6	69 (-2, -7)	CTA 125-08-AER	EI 60 (ver 45)	63632890	EI 120 (ver 45)	63632568
		212 (70 + e + 70) 2MW	4 x 18	65	3,60	3,95	4,25	4,70	3,99	69	71 (-3, -9)	*10.05/100.221AA	EI 60 (ver 45)	63632890	No aplica	
MONTANTE PLADUR® M90		232 (90 + e + 90) 2MW	4 x 13	47	3,90	4,30	4,60	5,10	5,01	63	65 (-3, -9)	*10.05/100.222	EI 60 (ver 45)	63632890	S/E	
		240 (90 + e + 90) 2MW	4 x 15	53	3,90	4,30	4,60	5,10	5,05	67	69 (-3, -9)	*10.05/100.223	EI 60 (ver 45)	63632890	EI 120 (ver 45)	63632568
		252 (90 + e + 90) 2MW	4 x 18	67	4,35	4,80	5,15	5,70	5,09	70	72 (-3, -8)	*10.05/100.224AA	EI 60 (ver 45)	63632890	No aplica	

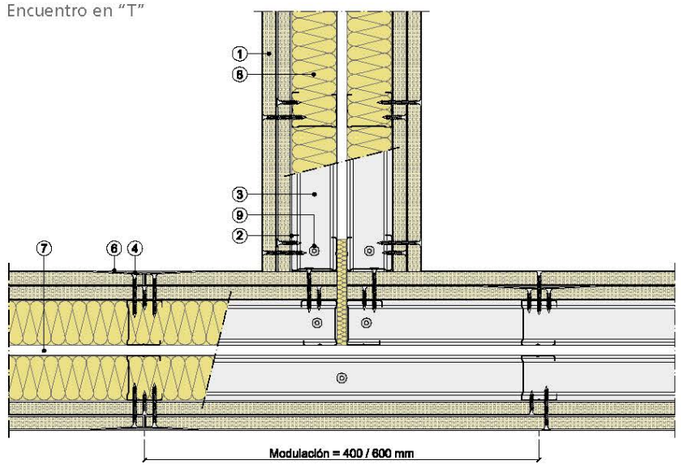
Consultar notas y consideraciones técnicas del sistema en página: 150

(N) Placa Pladur® N (Hi) Placa Pladur® H1 (I) Placa Pladur® I (F) Placa Pladur® F (O) Placa Pladur® Omnia

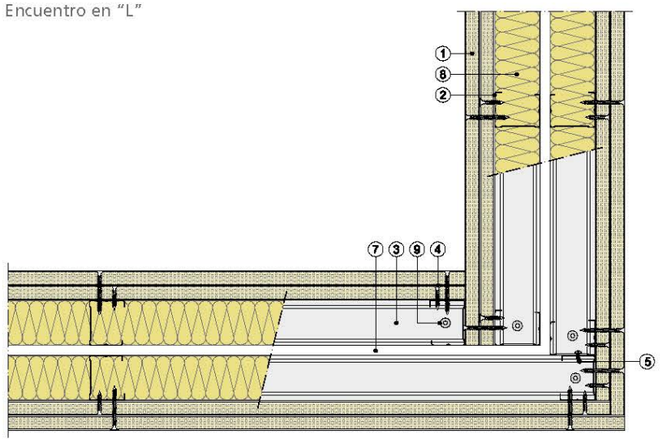
TABIQUE PLADUR® ESTRUCTURA DOBLE CÁMARA ÚNICA LIBRE

ENCUENTROS DEL SISTEMA

Encuentro en "T"



Encuentro en "L"



Sección horizontal

① Placa Pladur®
② Montante Pladur®
③ Canal Pladur®
④ Tornillo Pladur® PM
⑤ Tornillo Pladur® MM
⑥ Tratamiento de juntas
⑦ Separación e ≥ 10 mm
⑧ Lana mineral
⑨ Fijación a soporte

REPERCUSIÓN DE LOS SISTEMAS

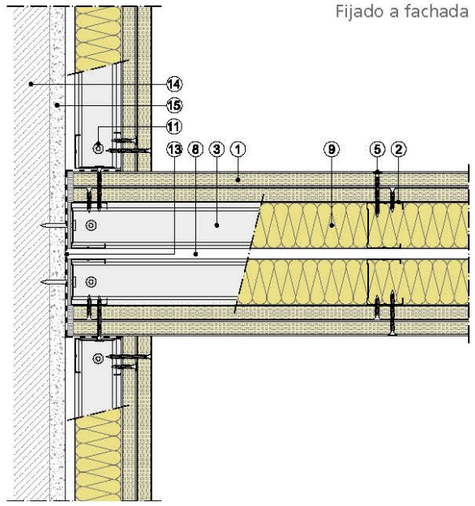
PRODUCTOS PLADUR®	2 PLACAS POR CADA LADO			
	C		IC	
	600	400	600	400
PLACAS (m²)	4,20	4,20	4,20	4,20
MONTANTES (m)	4,66	7,00	9,32	14,00
CANALES (m)	1,90	1,90	1,90	1,90
PASTA DE JUNTAS (kg)	1,21	1,21	1,21	1,21
TORNILLOS PM 1.ª CAPA (ud.)	15,00	21,00	15,00	21,00
TORNILLOS PM 2.ª CAPA (ud.)	30,00	42,00	30,00	42,00
TORNILLOS MM (ud.)	3,00	3,00	18,00	26,00
CINTA DE JUNTAS (m)	6,30	6,30	6,30	6,30
CINTA GUARDAVIVOS (m)	0,30	0,30	0,30	0,30
JUNTA ESTANCA (m)	3,44	3,44	3,44	3,44
LANA MINERAL (m²)	2,10	2,10	2,10	2,10

Nota: las cantidades de los productos se indican repercutidas por m². Cantidades estimadas de los productos considerando un coeficiente de pérdida de material del 5 % y sin tener en cuenta puntos singulares (puertas, ventanas, esquinas, arranques, etc.).

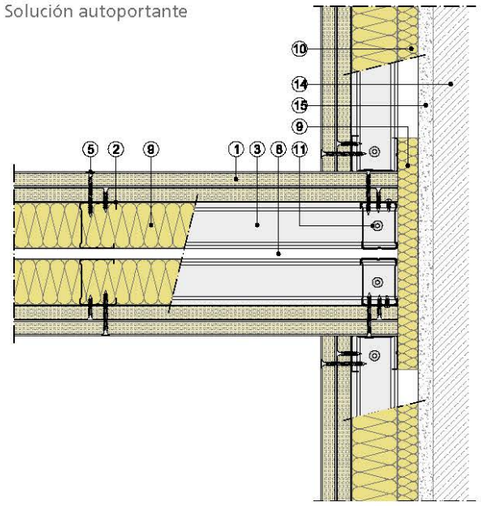
TABIQUE PLADUR® ESTRUCTURA DOBLE CÁMARA ÚNICA LIBRE

ENCUENTROS CON FACHADA

Fijado a fachada

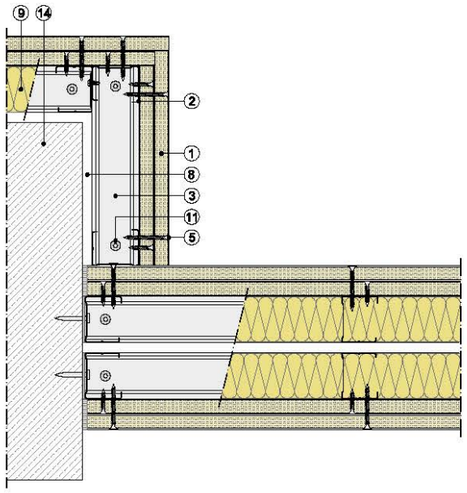


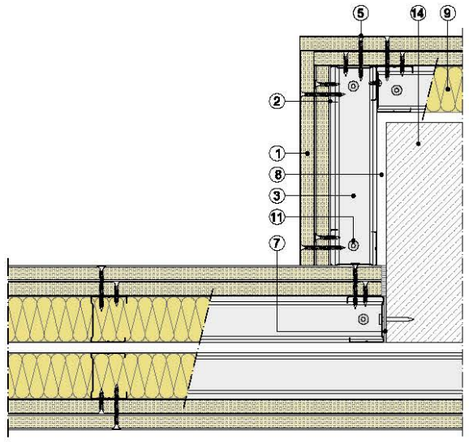
Solución autoportante



Sección horizontal

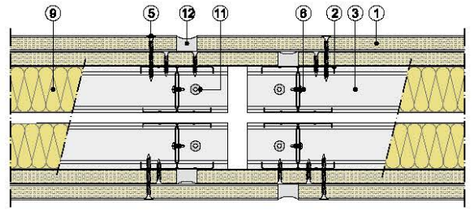
ENCUENTROS CON ESTRUCTURA



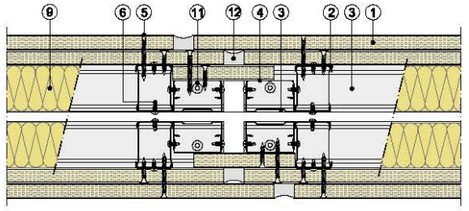


Sección horizontal

JUNTAS DE DILATACIÓN



Conservando el mismo espesor total de la placa en todo el sistema.

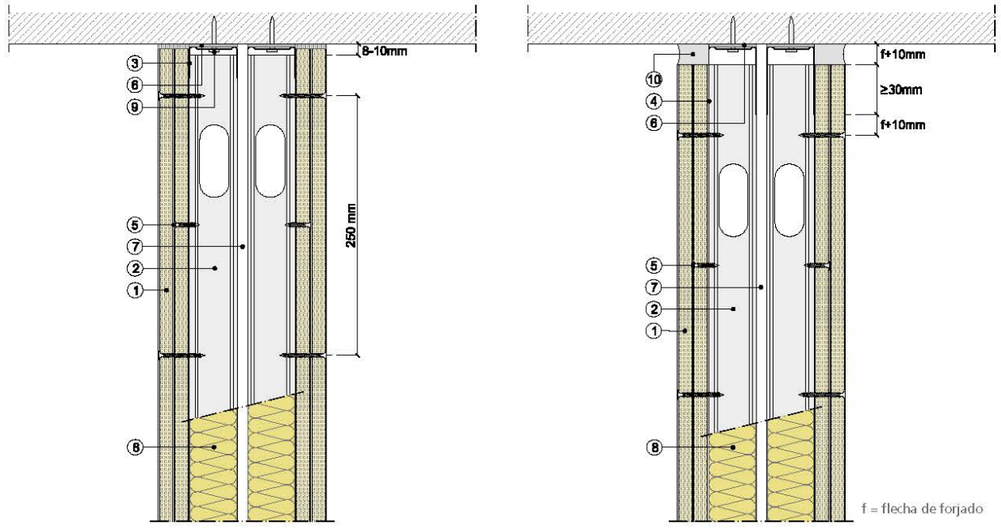


Sección horizontal

① Placa Pladur®
② Montante Pladur®
③ Canal Pladur®
④ Perfil Pladur® T-45
⑤ Tornillo Pladur® PM
⑥ Tornillo Pladur® MM
⑦ Junta estanca Pladur®
⑧ Separación e ≥ 10 mm
⑨ Lana mineral
⑩ Aislante (opción de mejora)
⑪ Fijación a soporte
⑫ Sellado elástico impermeable
⑬ *Film* estanco
⑭ Soporte
⑮ Enlucido

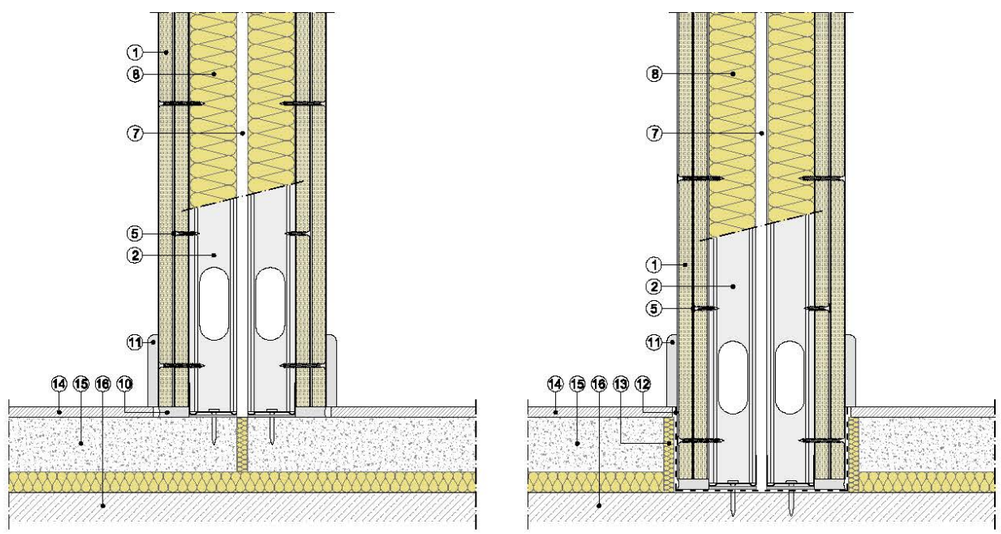
TABIQUE PLADUR® ESTRUCTURA DOBLE CÁMARA ÚNICA LIBRE

ENCUENTROS CON FORJADO SUPERIOR



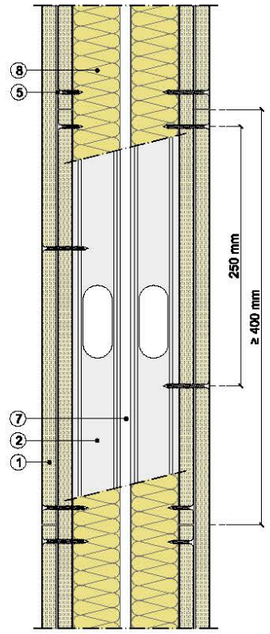
Sección vertical

ENCUENTROS CON FORJADO INFERIOR



Sección vertical

CONTRAPEO TESTA DE PLACAS

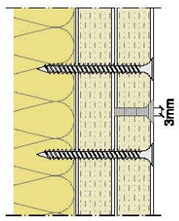


Tratamiento de junta de placas en testa

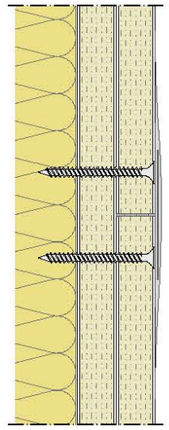
Sin cinta, especialmente recomendado para acabados donde predomine el resultado estético. Téngase en cuenta la luz rasante, la planicidad, etc.

Se recomienda la disposición de una imprimación en la testa de la placa para garantizar la adherencia con la pasta de juntas sin cinta

Pasta para juntas sin cinta.



Pasta con cinta. Aplicación a tres llanas.

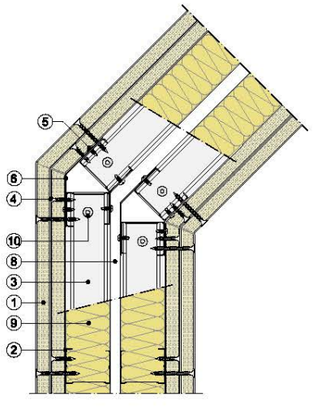


Sección vertical

① Placa Pladur®
② Montante Pladur®
③ Canal Pladur®
④ Canal de ala alta Pladur®
⑤ Tornillo Pladur® PM
⑥ Junta estanca Pladur®
⑦ Separación e ≥ 10 mm
⑧ Lana mineral
⑨ Fijación a soporte
⑩ Sellado elástico impermeable
⑪ Rodapié
⑫ *Film* estanco
⑬ Junta de desolidarización
⑭ Solado
⑮ Solera
⑯ Forjado

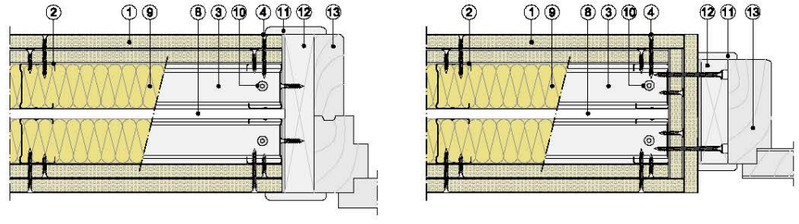
TABIQUE PLADUR® ESTRUCTURA DOBLE CÁMARA ÚNICA LIBRE

ENCUENTRO EN ÁNGULO CON CHAPA



Sección horizontal

ENCUENTROS CON CARPINTERÍA



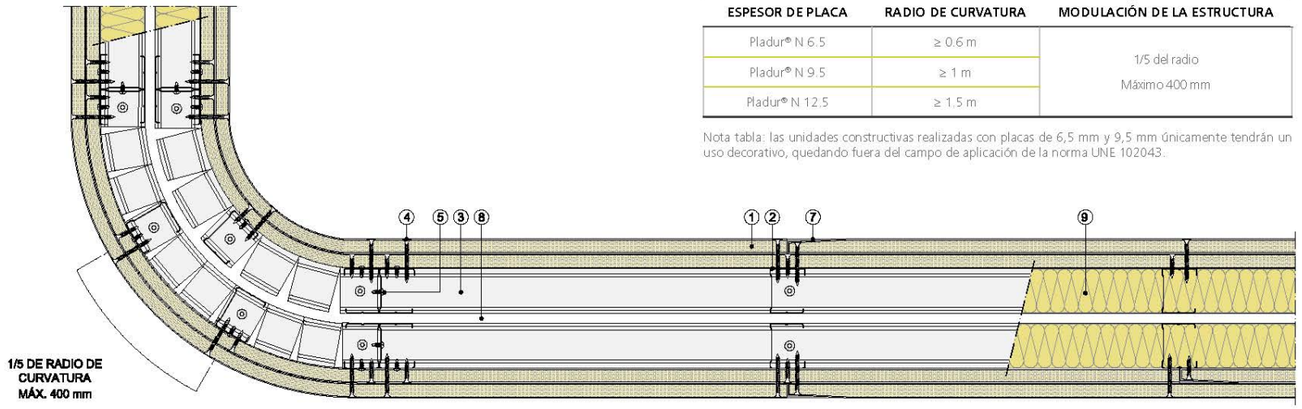
Sección horizontal

TABIQUE CURVO 2D

CURVADO DE PLACA SOBRE LA ESTRUCTURA PULVERIZANDO CON AGUA LA PLACA

ESPESOR DE PLACA	RADIO DE CURVATURA	MODULACIÓN DE LA ESTRUCTURA
Pladur® N 6.5	≥ 0.6 m	1/5 del radio Máximo 400 mm
Pladur® N 9.5	≥ 1 m	
Pladur® N 12.5	≥ 1.5 m	

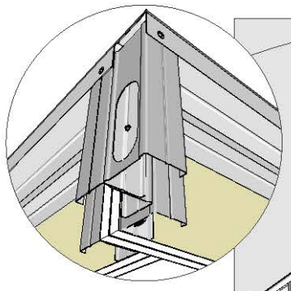
Nota tabla: las unidades constructivas realizadas con placas de 6,5 mm y 9,5 mm únicamente tendrán un uso decorativo, quedando fuera del campo de aplicación de la norma UNE 102043.



Sección horizontal

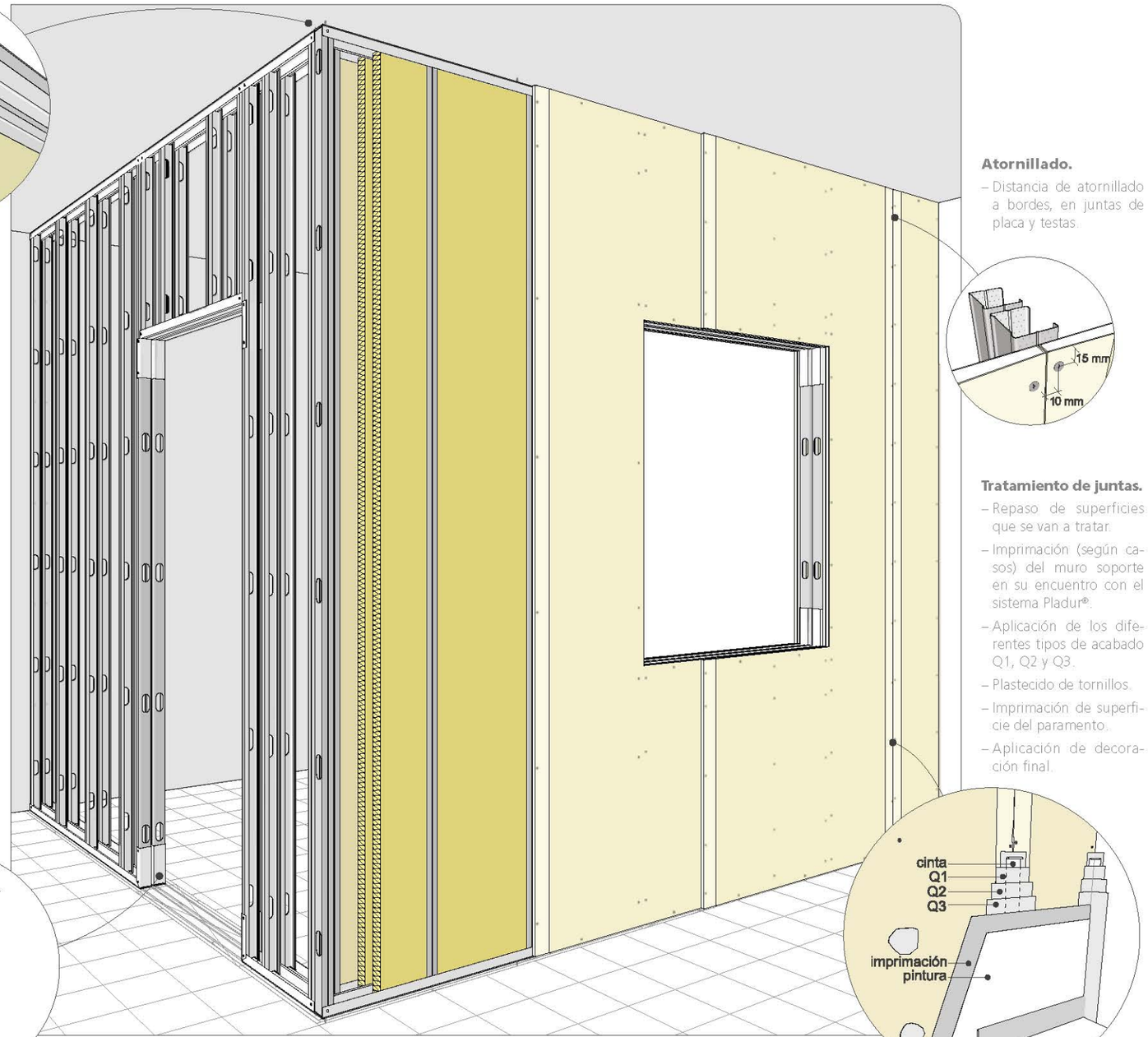
① Placa Pladur®
② Montante Pladur®
③ Canal Pladur®
④ Tornillo Pladur® PM
⑤ Tornillo Pladur® MM
⑥ Chapa metálica
⑦ Tratamiento de juntas
⑧ Separación e ≥ 10 mm
⑨ Lana mineral
⑩ Fijación a soporte
⑪ Moldura
⑫ Premarco
⑬ Marco

TABIQUE PLADUR® ESTRUCTURA DOBLE CÁMARA ÚNICA LIBRE



Encuentro en esquina.

– Montantes de arranque en esquina.
– Separación entre extremo de montante y canal superior de 8 mm a 10 mm.
– Atornillado de montantes a canales.
– Juntas estancas en los canales.



Atornillado.

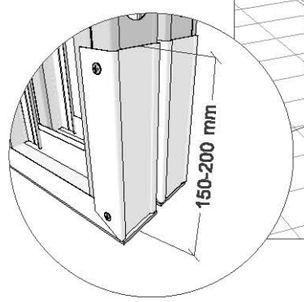
– Distancia de atornillado a bordes, en juntas de placa y testas.

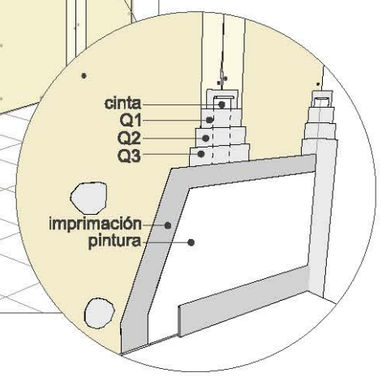
Tratamiento de juntas.

– Repaso de superficies que se van a tratar.
– Imprimación (según casos) del muro soporte en su encuentro con el sistema Pladur®.
– Aplicación de los diferentes tipos de acabado Q1, Q2 y Q3.
– Plastecido de tornillos.
– Imprimación de superficie del paramento.
– Aplicación de decoración final.

Encuentro de los canales con montantes jamba en hueco de paso.

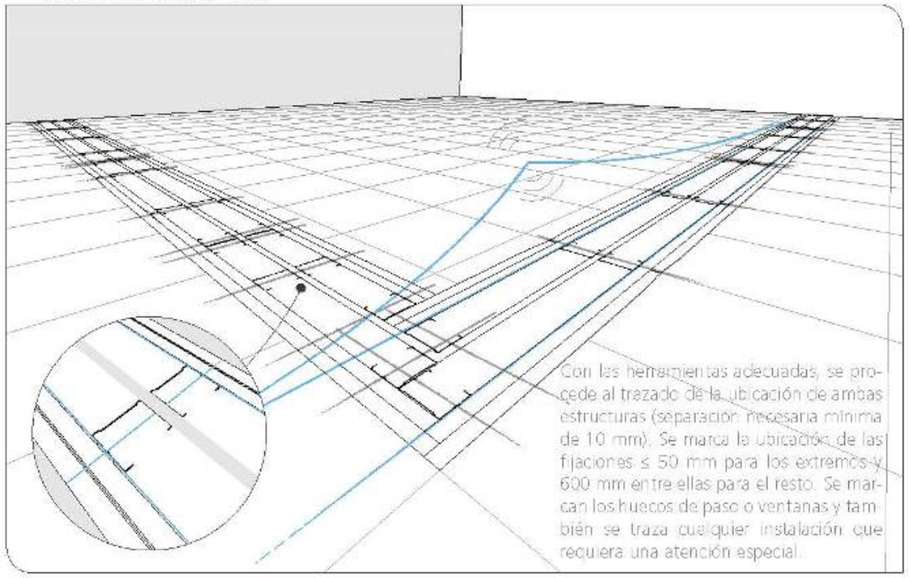
– Vuelta de canales sobre montantes, medidas entre 150 mm y 200 mm.
– Atornillado con dos tornillos MM a cada lado o punzonado.





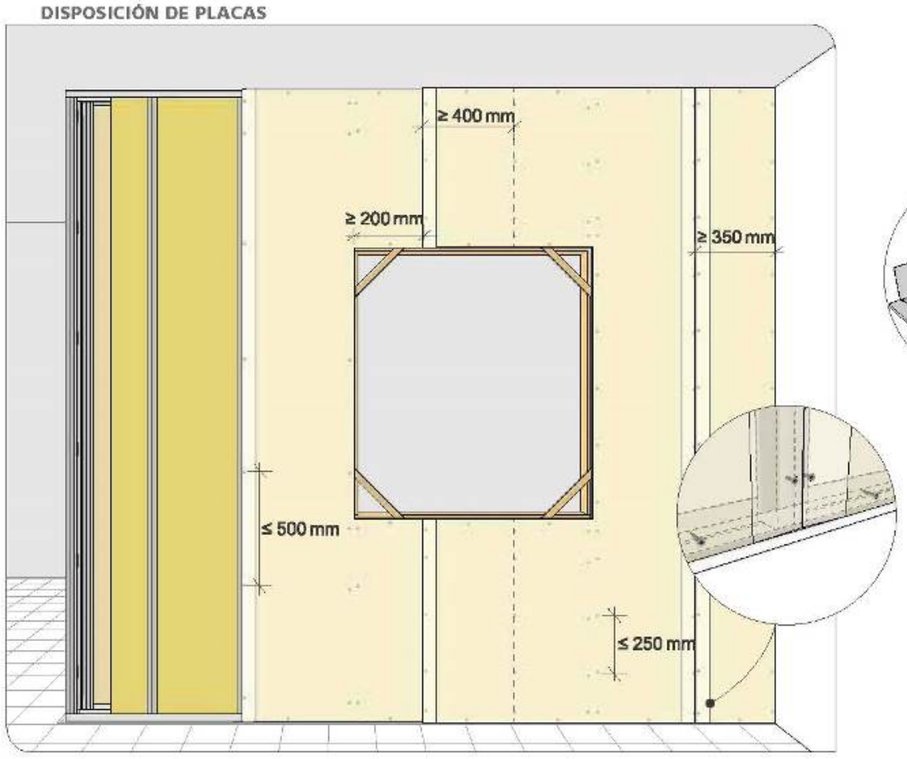
TABIQUE PLADUR® ESTRUCTURA DOBLE CÁMARA ÚNICA LIBRE

REPLANTEO DEL SISTEMA



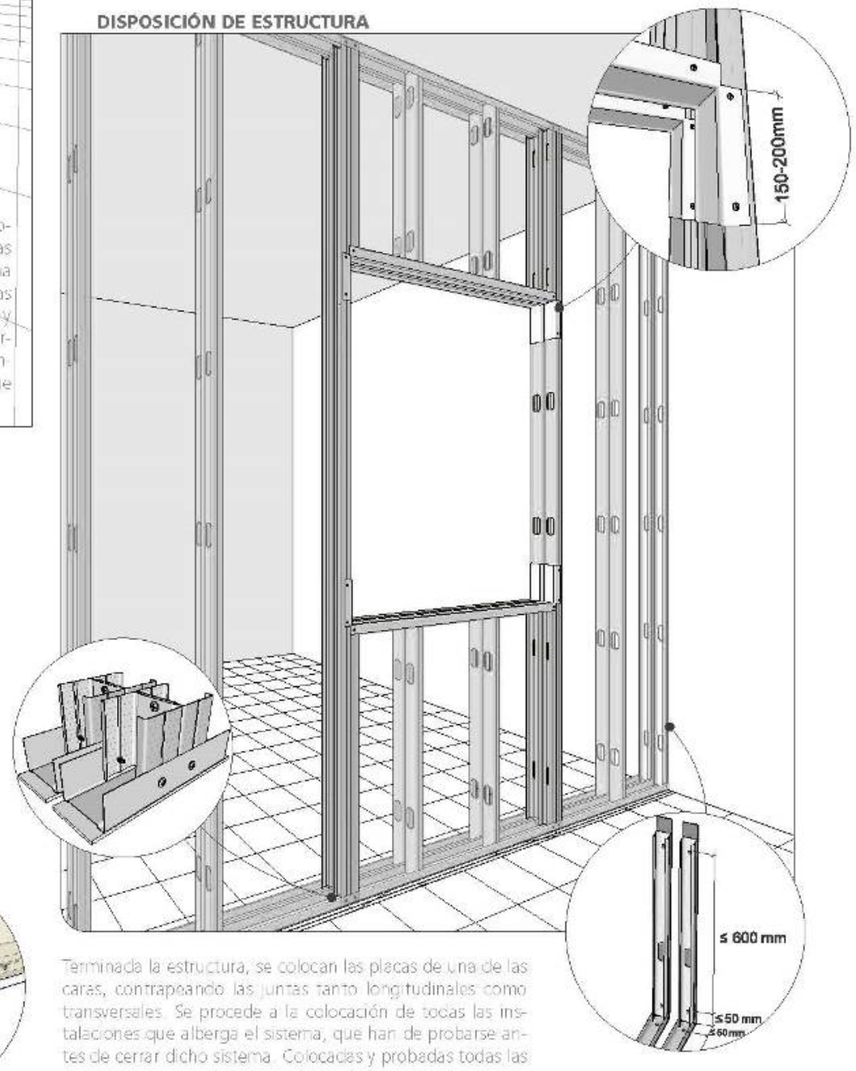
Con las herramientas adecuadas, se procede al trazado de la ubicación de ambas estructuras (separación necesaria mínima de 10 mm). Se marca la ubicación de las fijaciones ≤ 50 mm para los extremos y 600 mm entre ellas para el resto. Se marcan los huecos de paso o ventanas y también se traza cualquier instalación que requiera una atención especial.

DISPOSICIÓN DE PLACAS



Se comienza colocando una de las estructuras, empezando por los canales y montantes de arranque. Se realizan las estructuras que configuran los huecos de paso y ventanas si las hubiese. Se coloca una junta estanca en el corso de los perfiles que conforman el perímetro de ambas estructuras. El siguiente paso es la colocación de los montantes de modulación. Si la altura de obra supera la longitud máxima del perfil, estos se deben solapar contrapeándolos. Los montantes deben ser entre 8 mm y 10 mm más cortos que la luz de suelo a techo.

DISPOSICIÓN DE ESTRUCTURA



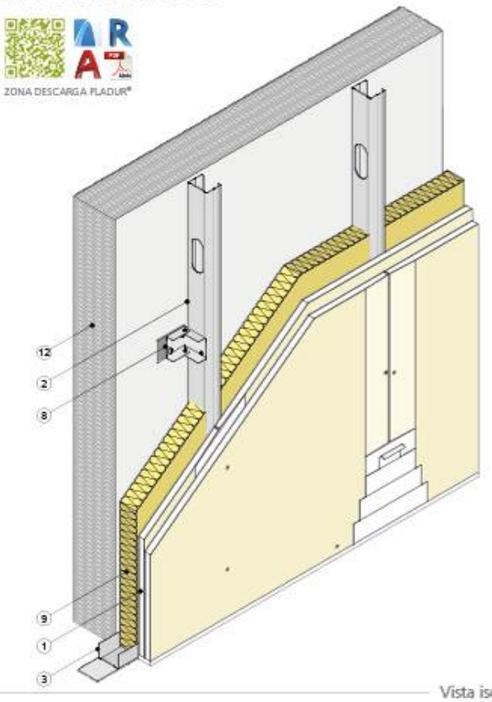
Terminada la estructura, se colocan las placas de una de las caras, contrapeando las juntas tanto longitudinales como transversales. Se procede a la colocación de todas las instalaciones que alberga el sistema, que han de probarse antes de cerrar dicho sistema. Colocadas y probadas todas las instalaciones, se colocan las placas de la otra cara, contrapeándolas de igual forma con respecto a la cara anterior. En el atornillado de las caras internas, se puede reducir la cantidad de tornillos en un 50 %. En el caso de que la altura del sistema sea superior al largo de las placas que se vayan a utilizar, se contrapean sus testas al menos 400 mm. Como paso final, se realiza el tratamiento de juntas, recordando que las juntas de las capas intermedias al menos se deben plastecer con pasta para tratamiento de juntas.

TRASDOSADOS - AUTOPORTANTE

TRASDOSADO AUTOPORTANTE PLADUR® CON MONTANTES

REPRESENTACIÓN TIPO 3D

ZONA DESCARGA PLADUR®

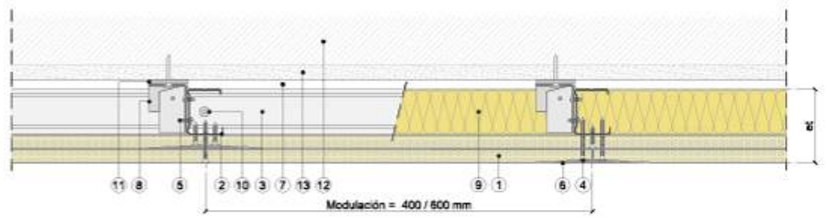


Vista isométrica

DEFINICIÓN DEL SISTEMA

Trasdosado autoportante formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de montantes Pladur® y canales Pladur® (elementos horizontales), a cuyo lado interno, dependiendo de la altura que se desea cubrir, será necesario arriostrar los montantes mediante escuadras que fijen el alma de los montantes y el muro soporte, dejando entre la estructura y el muro un espacio mínimo de 10 mm. En el lado externo de esta estructura se atornillan una o más placas Pladur®. Parte proporcional de materiales Pladur®: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas/acústicas en su perímetro, etc., así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. Totalmente terminado con Nivel de Calidad 1 (Q1) para acabados de alicatado, laminados, con rastreles, etc. También con Nivel 2 (Q2), Nivel 3 (Q3), Nivel 4 (Q4), según superficie de acabado (por definir en proyecto). Alma de la estructura Pladur® rellena en su totalidad con lana mineral. Montaje según recomendaciones Pladur®, norma UNE 102043 y requisitos del CTE.

REPRESENTACIÓN TIPO 2D



Sección horizontal

(1) Placa Pladur®
(2) Montante Pladur®
(3) Canal Pladur® Clip
(4) Tornillo Pladur® PM
(5) Tornillo Pladur® MM
(6) Tratamiento de juntas
(7) Separación e ≥ 10 mm
(8) Arriostramiento canal
(9) Lana mineral
(10) Fijación a soporte
(11) Junta estanca Pladur®
(12) Soporte
(13) Enlucido

CAMPO DE APLICACIÓN

Trasdosado de muros interiores y muros de fachada para incrementar su aislamiento térmico y acústico. Se emplea en todo tipo de obra, si bien está muy indicado en obra nueva, de reforma y rehabilitación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PERFIL	ESQUEMA	SISTEMA	PLACAS	MASA SUPERFICIAL (kg/m²)	DISTANCIA ENTRE ARRIOSTRAMIENTOS				AISLAMIENTO ACÚSTICO (dBA)					RESISTENCIA AL FUEGO			
					⊐		⊐⊏		MURO BASE. MASA SUPERFICIAL (kg/m²)	INCREMENTO TRASDOSADOS		MURO BASE + TRASDOSADO		Ref. ensayo	N H1 I	Ref. ensayo	F O	Ref. ensayo
					600	400	600	400		ΔR_A	$\Delta R_{A,tr}$	R_A	$R_{A,tr}$					
MONTANTE PLADUR® M-46		59 (46) MW	[46 + 1 x 13]	12	-	2,30	-	2,75	100	15	11	53	47	*10.05/200.138	Solo reforma		Solo reforma	
		61 (46) MW	[46 + 1 x 15]	16	2,10	2,30	2,50	2,75	100	17	15	55	51	*10.05/200.139	S/E		S/E	
		64 (46) MW	[46 + 1 x 18]	18	2,25	2,50	2,70	2,95	100	17	15	55	51	*10.05/200.140[AA]	S/E		S/E	
		72 (46) MW	[46 + 2 x 13]	23	2,50	2,75	2,95	3,30	100	19	17	57	53	*10.05/200.147	EI 30[AI]	63632569	S/E	
		76 (46) MW	[46 + 2 x 15]	27	2,50	2,75	2,95	3,30	100	19	18	57	54	*10.05/200.148	EI 30[AI]	63632569	EI 60[AI]	32313128
		91 (46) MW	[46 + 3 x 15]	38	2,80	3,10	3,35	3,70	100	21	20	59	56	*10.05/200.157	EI 30[AI]	63632569	EI 90[AI]	157222316
MONTANTE PLADUR® M-70		85 (70) MW	[70 + 1 x 15]	17	2,70	2,95	3,20	3,55	100	18	17	56	53	*10.05/200.142	S/E		S/E	
		88 (70) MW	[70 + 1 x 18]	19	2,90	3,20	3,40	3,80	100	18	17	56	53	*10.05/200.143[AA]	S/E		No aplica	
		96 (70) MW	[70 + 2 x 13]	24	3,20	3,55	3,80	4,20	100	19	19	57	55	*10.05/200.150	EI 30[AI]	63632569	S/E	
		100 (70) MW	[70 + 2 x 15]	28	3,20	3,55	3,80	4,20	100	20	19	58	55	*10.05/200.151	EI 30[AI]	63632569	EI 60[AI]	32313128
		115 (70) MW	[70 + 3 x 15]	39	3,60	3,95	4,25	4,70	100	21	21	59	57	*10.05/200.160	EI 30[AI]	63632569	EI 90[AI]	157222316
		130 (70) MW	[70 + 4 x 15]	51	3,60	3,95	4,25	4,70	100	22	22	60	58	*10.05/200.169	EI 30[AI]	63632569	EI 120[AI]	32310159
MONTANTE PLADUR® M-90		116 (90) MW	[90 + 2 x 13]	25	3,90	4,30	4,60	5,10	100	20	19	58	55	*10.05/200.153	EI 30[AI]	63632569	S/E	
		120 (90) MW	[90 + 2 x 15]	29	3,90	4,30	4,60	5,10	100	20	20	58	56	*10.05/200.154	EI 30[AI]	63632569	EI 60[AI]	32313128
		135 (90) MW	[90 + 3 x 15]	40	4,35	4,80	5,15	5,70	100	21	21	59	57	*10.05/200.163	EI 30[AI]	63632569	EI 90[AI]	157222316

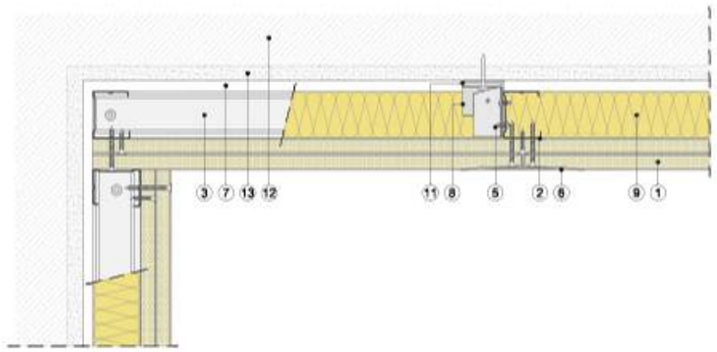
Consultar notas y consideraciones técnicas del sistema en página: 152

N Placa Pladur® N · H1 Placa Pladur® H1 · I Placa Pladur® I · F Placa Pladur® F · O Placa Pladur® Omnia

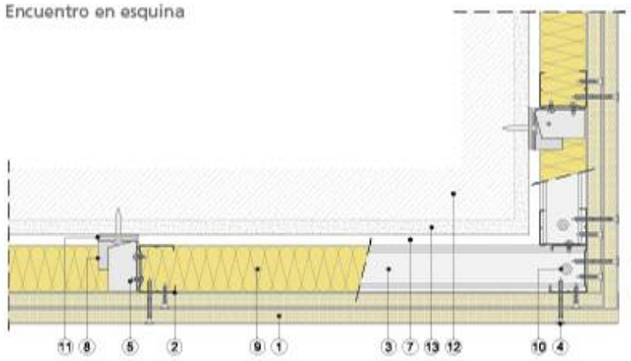
TRASDOSADO AUTOPORTANTE PLADUR® CON MONTANTES

ENCUENTROS DEL SISTEMA

Encuentro en rincón



Encuentro en esquina



Sección horizontal

① Placa Pladur®
② Montante Pladur®
③ Canal Pladur®
④ Tornillo Pladur® PM
⑤ Tornillo Pladur® MM
⑥ Tratamiento de juntas
⑦ Separación e ≥ 10 mm
⑧ Arriostramiento de canal
⑨ Lana mineral
⑩ Fijación a soporte
⑪ Junta estanca Pladur®
⑫ Soporte
⑬ Enlucido

REPERCUSIÓN DE LOS SISTEMAS

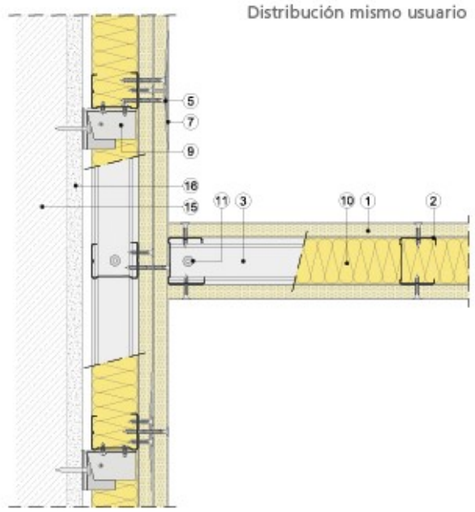
PRODUCTOS PLADUR®	MONTANTE + 1 PLACA				MONTANTE + 2 PLACAS				MONTANTE + 3 PLACAS				MONTANTE + 4 PLACAS			
	C		]C[		C		]C[		C		]C[		C		]C[	
	600	400	600	400	600	400	600	400	600	400	600	400	600	400	600	400
PLACAS (m²)	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	2,10	2,10	2,10	3,15	3,15	3,15	3,15	4,20	4,20	4,20	4,20
MONTANTES (m)	2,33	3,50	4,66	7,00	2,33	3,50	4,66	7,00	2,33	3,50	4,66	7,00	2,33	3,50	4,66	7,00
CANALES (m)	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
PASTA DE JUNTAS (kg)	0,36	0,36	0,36	0,36	0,72	0,72	0,72	0,72	1,08	1,08	1,08	1,08	1,44	1,44	1,44	1,44
TORNILLOS PM 1.ª CAPA (ud.)	15,00	21,00	15,00	21,00	8,00	11,00	8,00	11,00	8,00	11,00	8,00	11,00	8,00	11,00	8,00	11,00
TORNILLOS PM 2.ª CAPA (ud.)	-	-	-	-	15,00	21,00	15,00	21,00	8,00	11,00	8,00	11,00	8,00	11,00	8,00	11,00
TORNILLOS PM 3.ª CAPA (ud.)	-	-	-	-	-	-	-	-	15,00	21,00	15,00	21,00	8,00	11,00	8,00	11,00
TORNILLO PM 4.ª CAPA (ud.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,00	21,00	15,00	21,00
TORNILLOS MM (ud.)	3,00	3,00	18,00	26,00	3,00	3,00	18,00	26,00	3,00	3,00	18,00	26,00	3,00	3,00	18,00	26,00
CINTA DE JUNTAS (m)	1,30	1,30	1,30	1,30	2,60	2,60	2,60	2,60	3,90	3,90	3,90	3,90	5,20	5,20	5,20	5,20
CINTA GUARDAVIVOS (m)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
JUNTA ESTANCA (m)	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
LANA MINERAL (m²)	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05

Nota: las cantidades de los productos se indican repercutidas por m². Cantidades estimadas de los productos considerando un coeficiente de pérdida de material del 5 % y sin tener en cuenta puntos singulares (puertas, ventanas, esquinas, arranques, etc.).

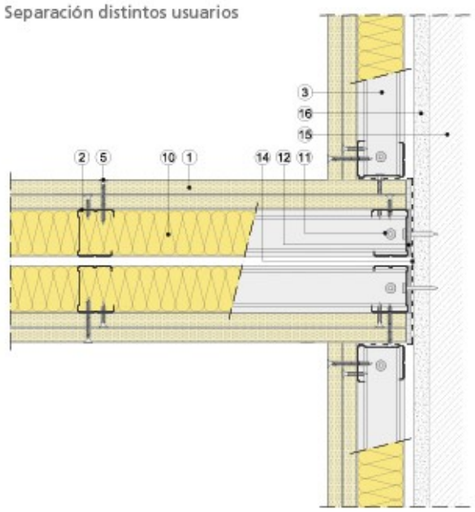
TRASDOSADO AUTOPORTANTE PLADUR® CON MONTANTES

ENCUENTROS CON TABIQUES

Distribución mismo usuario

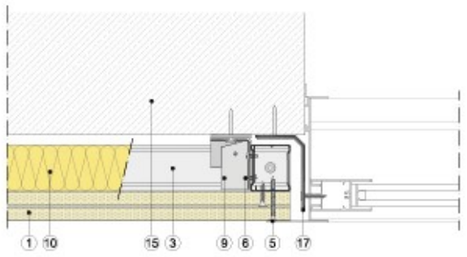


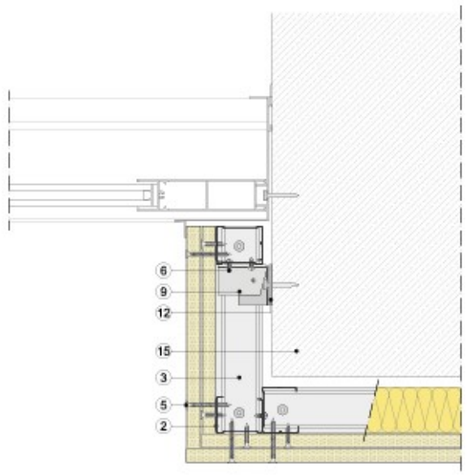
Separación distintos usuarios



Sección horizontal

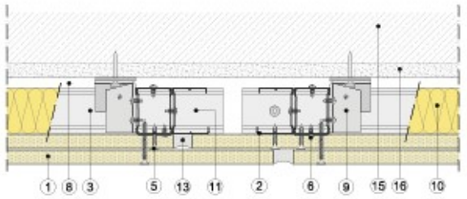
ENCUENTROS CON VENTANAS



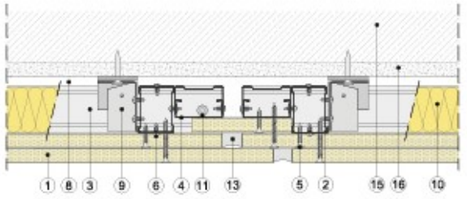


Sección horizontal

JUNTAS DE DILATACIÓN



Conservando el mismo espesor total de la placa en todo el sistema.

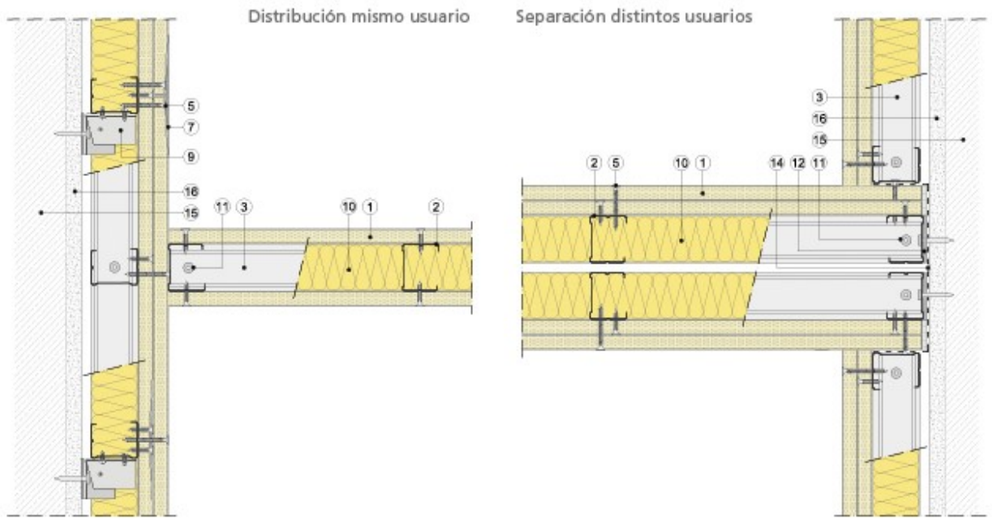


Sección horizontal

1. Placa Pladur®
2. Montante Pladur®
3. Canal Pladur®
4. Perfil Pladur® T-45
5. Tornillo Pladur® PM
6. Tornillo Pladur® MM
7. Tratamiento de juntas
8. Separación e ≥ 10 mm
9. Arriostramiento canal
10. Lana mineral
11. Fijación a soporte
12. Junta estanca Pladur®
13. Sellado elástico impermeable
14. *Film* estanco
15. Soporte
16. Enlucido
17. Soporte a ventana

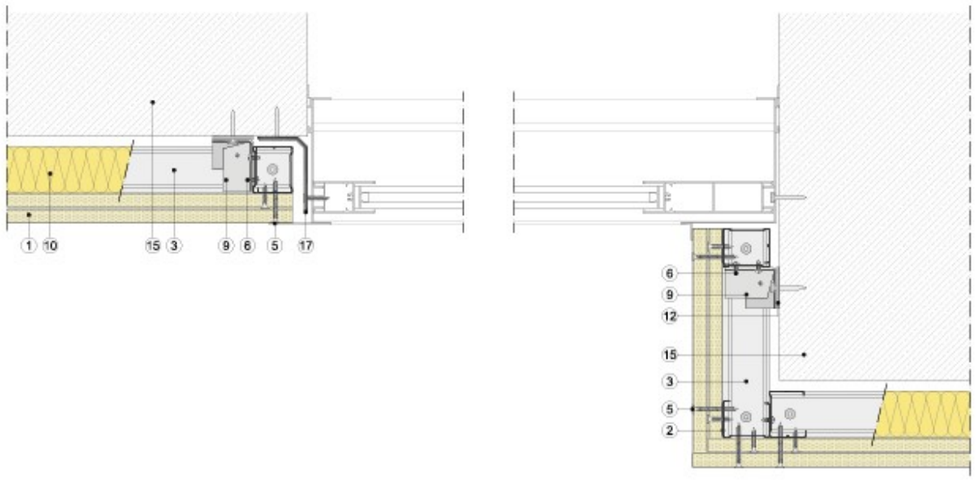
TRASDOSADO AUTOPORTANTE PLADUR® CON MONTANTES

ENCUENTROS CON TABIQUES



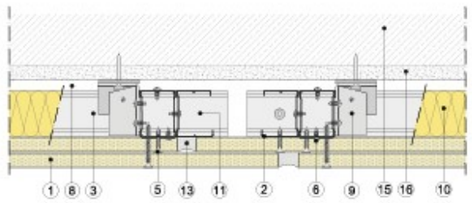
Sección horizontal

ENCUENTROS CON VENTANAS

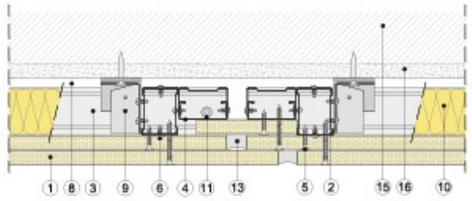


Sección horizontal

JUNTAS DE DILATACIÓN



Conservando el mismo espesor total de la placa en todo el sistema.

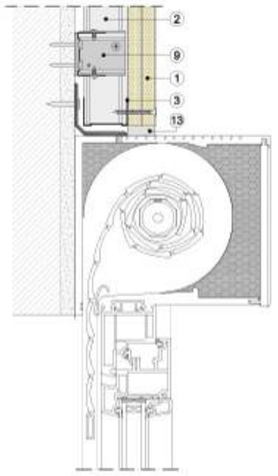


Sección horizontal

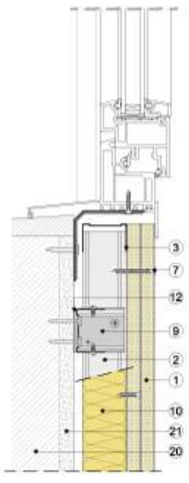
1. Placa Pladur®
2. Montante Pladur®
3. Canal Pladur®
4. Perfil Pladur® T-45
5. Tornillo Pladur® PM
6. Tornillo Pladur® MM
7. Tratamiento de juntas
8. Separación e ≥ 10 mm
9. Arriostramiento canal
10. Lana mineral
11. Fijación a soporte
12. Junta estanca Pladur®
13. Sellado elástico impermeable
14. *Film* estanco
15. Soporte
16. Enlucido
17. Soporte a ventana

TRASDOSADO AUTOPORTANTE PLADUR® CON MONTANTES

ENCUENTROS CON VENTANAS



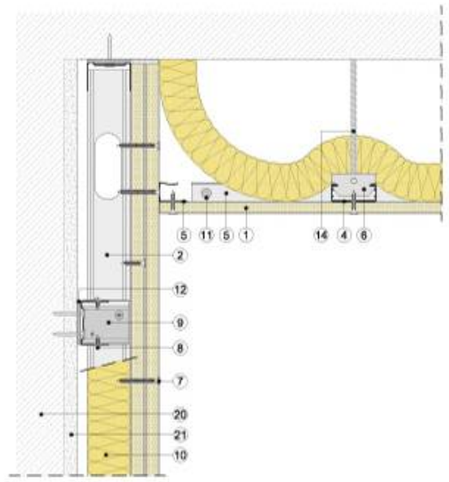
Encuentro con dintel



Encuentro con antepecho

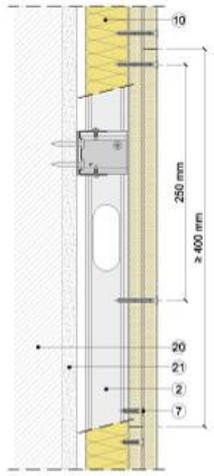
Sección vertical

ENCUENTROS CON FORJADO SUPERIOR



Sección vertical

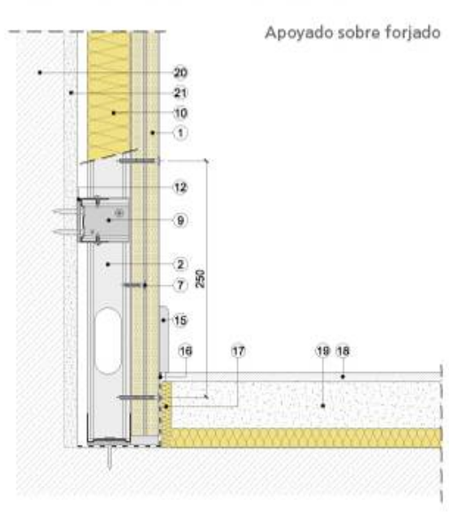
CONTRAPEO TESTA DE PLACAS



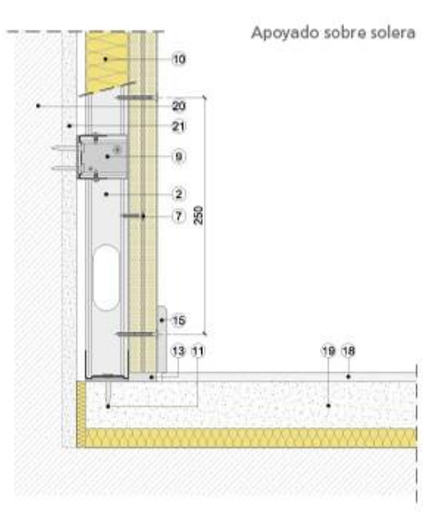
Sección vertical

ENCUENTROS CON FORJADO INFERIOR

Apoyado sobre forjado



Apoyado sobre solera

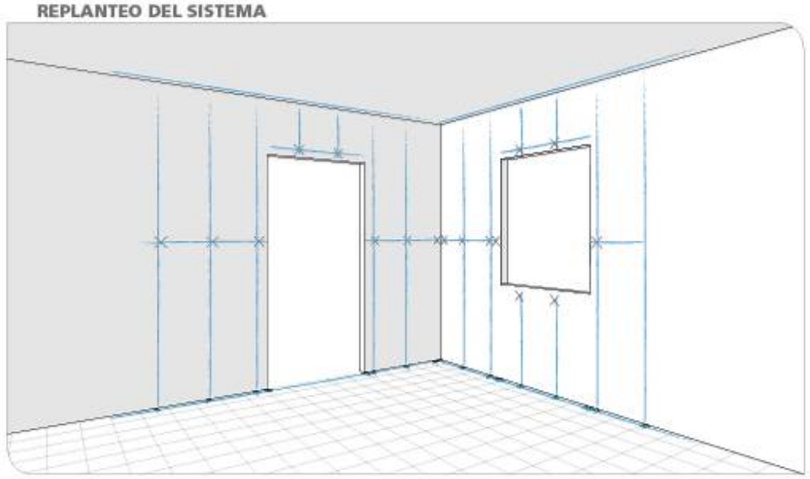


Sección vertical

1 Placa Pladur®
2 Montante Pladur®
3 Canal Pladur® C-48
4 Perfil Pladur® T-45
5 Canal Pladur® Clip
6 Horquilla Pladur® T-45
7 Tornillo Pladur® PM
8 Tornillo Pladur® MM
9 Arriostramiento de canal
10 Lana mineral
11 Fijación a soporte
12 Junta estanca Pladur®
13 Sellado elástico impermeable
14 Varilla roscada
15 Rodapié
16 *Film* estanco
17 Junta de desolidarización
18 Solado
19 Solera
20 Soporte
21 Enlucido

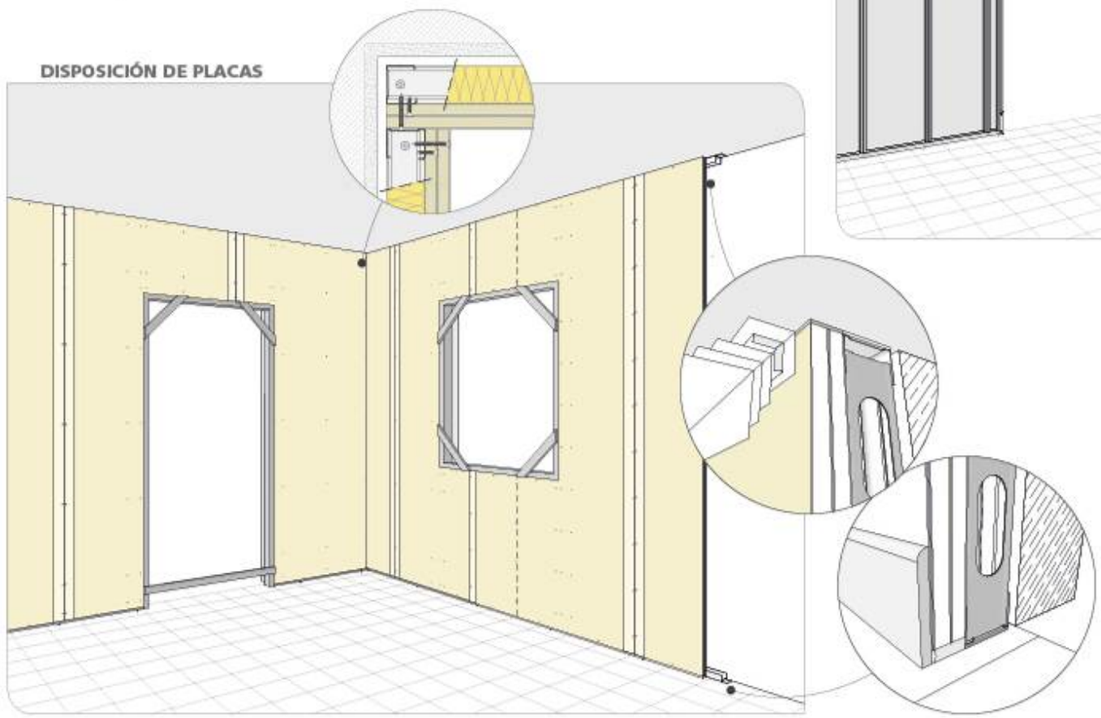
TRASDOSADO AUTOPORTANTE PLADUR® CON MONTANTES

REPLANTEO DEL SISTEMA



Se traza la cara exterior de la estructura, teniendo especial cuidado en dejar una distancia entre la cara interior de la estructura y el muro de al menos 10 mm. Una vez replanteado el trasdosado, se procede a trazar la ubicación exacta de las fijaciones de los canales, montantes de arranque y dimensiones de huecos de paso o ventanas, así como la ubicación de los arriostramientos. Se trazan todas las instalaciones que puedan afectar al trasdosado, adaptándolo a los posibles problemas posteriores que puedan generar dichas instalaciones (respetando en todo momento las recomendaciones de montaje). También se tienen en cuenta las juntas de dilatación si es necesario.

DISPOSICIÓN DE PLACAS



Trazado el trasdosado, se procede a la colocación de los perfiles perimetrales (canales y montantes de arranque) colocando entre estos y los muros soporte una junta estanca. Se colocan todos los montantes que conformen los huecos y encuentros de sistemas. El siguiente paso es la realización de un reparto lógico de placas. Realizado el reparto de placas, ya se conoce la ubicación exacta de los montantes de modulación. Antes de colocar dichos montantes de modulación en su sitio, se procede a la colocación de las piezas de arriostramiento. Es importante colocar una junta estanca entre la base de estas y el soporte. La fijación de las piezas de arriostramiento se realiza colocando dos fijaciones en el ala que tiene contacto con el soporte y dos tornillos MM (bidireccionales) en la unión con los montantes. Los montantes se dejan entre 8 mm y 10 mm más cortos que la luz de suelo a techo. Si es necesario solapar montantes, dichos solapes deben contrapearse.

DISPOSICIÓN DE ESTRUCTURA

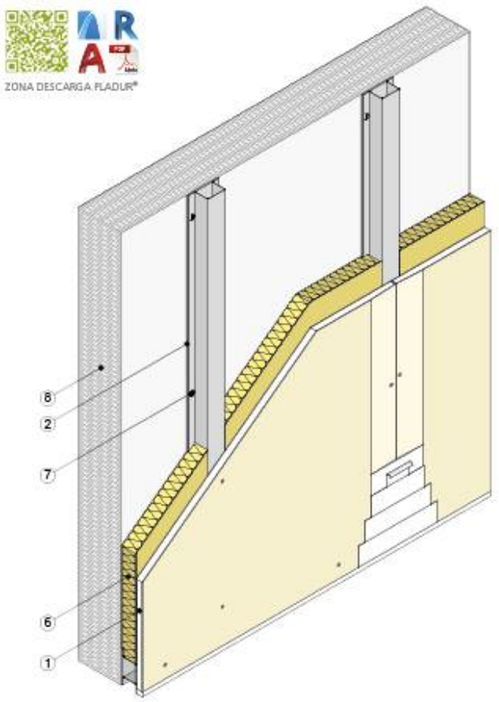
Con la estructura terminada, se colocan las instalaciones y el material aislante. Durante la colocación de las placas se tiene en cuenta que no quede una pieza de placa inferior a 350 mm y se contrapean tanto las juntas verticales como las testas de placa en cada capa. Dichas testas se contrapean un mínimo de 400 mm. La distancia de atornillado es de 250 mm entre tornillos, pudiéndose reducir el número de estos en las caras interiores un 50 %. Para terminar, se realiza el tratamiento de juntas, recordando que las juntas de las capas intermedias al menos se deben plastecer con pasta para tratamiento de juntas.

TRASDOSADOS - SEMIDIRECTO

TRASDOSADO PLADUR® SEMIDIRECTO MAESTRAS

REPRESENTACIÓN TIPO 3D

ZONA DESCARGA PLADUR®

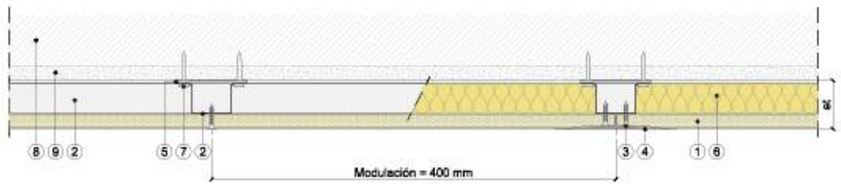


Vista isométrica

DEFINICIÓN DEL SISTEMA

Trasdosado semidirecto formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras Pladur® ancladas directamente al muro soporte, a cuyo lado externo se atornilla una placa Pladur®. Parte proporcional de materiales Pladur®: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas, etc. Totalmente terminado con Nivel de Calidad 1 (Q1) para acabados de alicatado, laminados, con rastreles, etc. También con Nivel 2 (Q2), Nivel 3 (Q3) o Nivel 4 (Q4), según superficie de acabado (por definir en proyecto). Montaje según recomendaciones Pladur®, norma UNE 102043 y requisitos del CTE.

REPRESENTACIÓN TIPO 2D



Sección horizontal

1. Placa Pladur®
2. Maestra Pladur® MT 70 x 30
3. Tornillo Pladur® PM
4. Tratamiento de juntas
5. Junta estanca Pladur®
6. Lana mineral
7. Fijación a soporte
8. Soporte
9. Enlucido

CAMPO DE APLICACIÓN

Trasdosado de muros interiores y muros de fachada. Se emplea en todo tipo de obra, si bien está muy indicado en obra de reforma y rehabilitación.

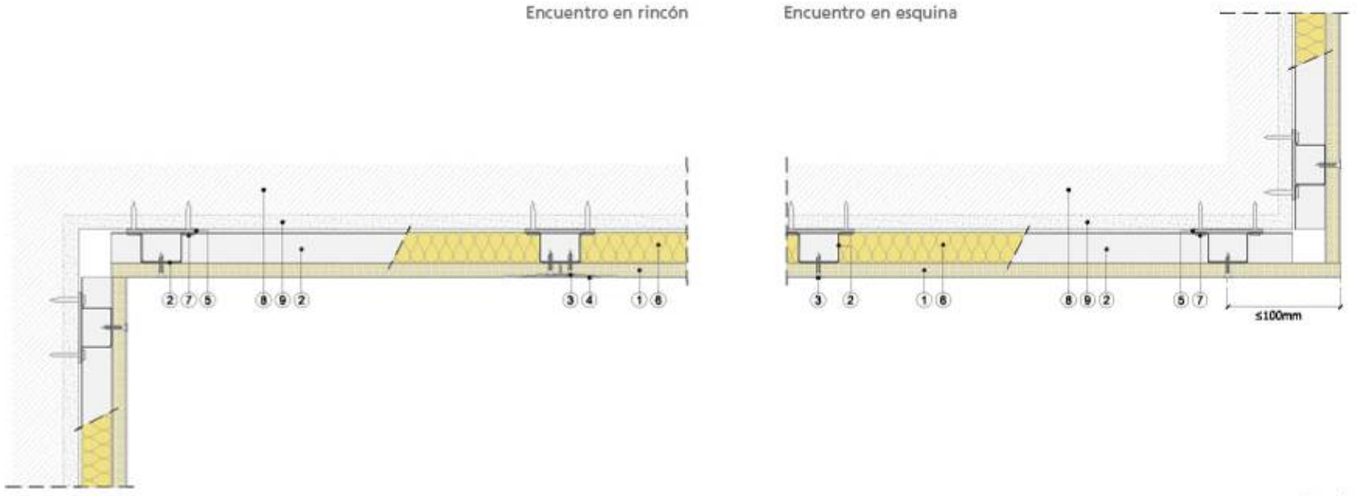
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MAESTRA	ESQUEMA	SISTEMA	MASA SUPERFICIAL (kg/m²)	ESPESOR DEL SISTEMA (mm)	AISLAMIENTO ACÚSTICO (dBA)				
					MURO BASE. MASA SUPERFICIAL (kg/m²)	INCREMENTO TRASDOSADOS		MURO BASE + TRASDOSADO	
						ΔR_A	$\Delta R_{A,tr}$	R_A	$R_{A,tr}$
MAESTRA PLADUR® 82 x 16		Maestra 82 x 16 + 1 x 13	12	29	100 200	1 0	1 0	39 45	37 41
					*10.05 / 200.117				
		Maestra 82 x 16 + 1 x 15	14	31	100 200	2 0	1 0	40 46	37 42
					*10.05 / 200.118				
		Maestra 82 x 16 + 1 x 18	17	34	100 200	2 1	2 0	40 47	38 43
					*10.05 / 200.119[AA]				
MAESTRA PLADUR® 70 x 30		Maestra 70 x 30 + 1 x 13	12	43	100 200	3 1	2 0	41 47	38 43
					*10.05 / 200.125				
		Maestra 70 x 30 + 1 x 15	14	45	100 200	4 1	3 0	42 47	39 43
					*10.05 / 200.126				
		Maestra 70 x 30 + 1 x 18	17	48	100 200	5 2	4 1	43 48	40 44
					*10.05 / 200.127[AA]				

Consultar notas y consideraciones técnicas del sistema en página: 152

TRASDOSADO PLADUR® SEMIDIRECTO MAESTRAS

ENCUENTROS DEL SISTEMA



Sección horizontal

1. Placa Pladur®
2. Maestra Pladur® MT 70 x 30
3. Tornillo Pladur® PM
4. Tratamiento de juntas
5. Junta estanca Pladur®
6. Lana mineral
7. Fijación a soporte
8. Soporte
9. Enlucido

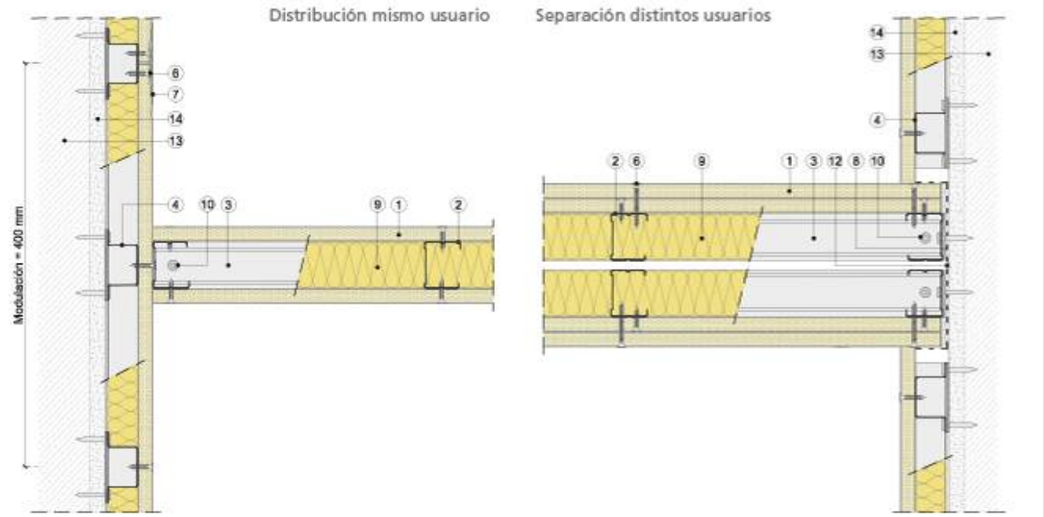
REPERCUSIÓN DE LOS SISTEMAS

PRODUCTOS PLADUR®	1 PLACA (MAESTRA)	
	600	400
PLACAS (m²)	1,05	1,05
MAESTRA (m²)	2,45	3,33
PASTA DE JUNTAS (kg)	0,36	0,36
TORNILLOS PM 1.ª CAPA (ud.)	15	21
CINTA DE JUNTAS (m)	1,30	1,30
CINTA GUARDAVIVOS (m)	0,15	0,15

Nota: las cantidades de los productos se indican repercutidas por m². Cantidades estimadas de los productos considerando un coeficiente de pérdida de material del 5 % y sin tener en cuenta puntos singulares (puertas, ventanas, esquinas, arranques, etc.).

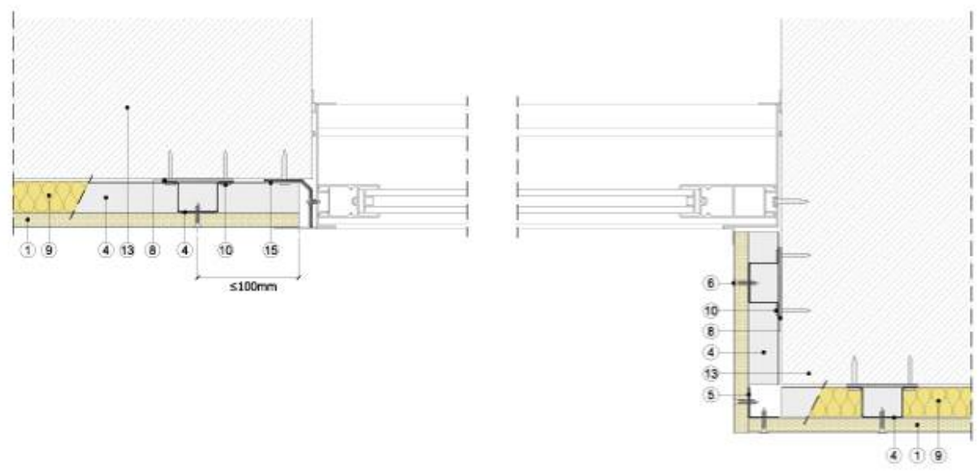
TRASDOSADO PLADUR® SEMIDIRECTO MAESTRAS

ENCUENTROS CON TABIQUES



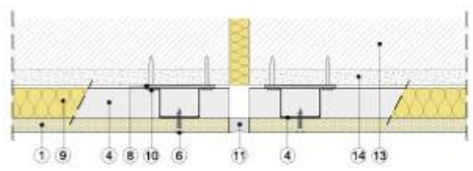
Sección horizontal

ENCUENTROS CON VENTANAS



Sección horizontal

JUNTAS DE DILATACIÓN

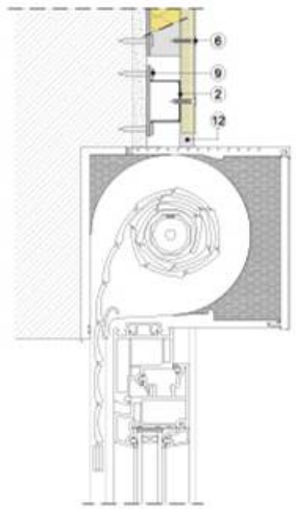


Sección horizontal

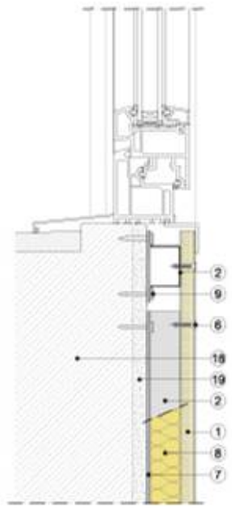
1. Placa Pladur®
2. Montante Pladur®
3. Canal Pladur®
4. Maestra Pladur® MT 70 x 30
5. Angular Pladur® L-30
6. Tornillo Pladur® PM
7. Tratamiento de juntas
8. Junta estanca Pladur®
9. Lana mineral
10. Fijación a soporte
11. Sellado elástico impermeable
12. *Film* estanco
13. Soporte
14. Enlucido
15. Soporte a ventana

TRASDOSADO PLADUR® SEMIDIRECTO MAESTRAS

ENCUENTROS CON VENTANAS



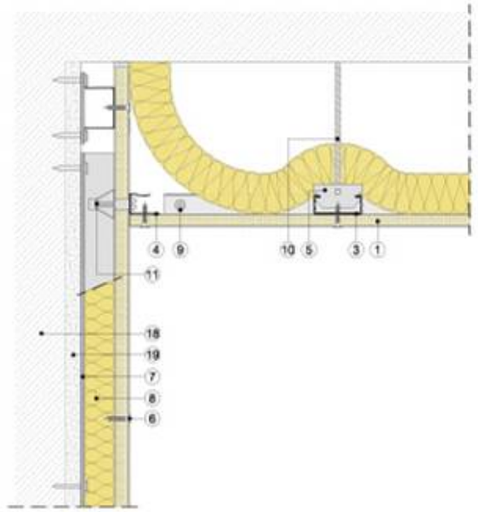
Encuentro con dintel



Encuentro con antepecho

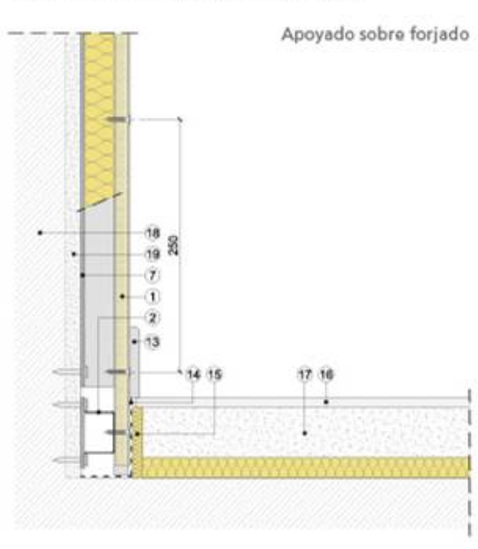
Sección vertical

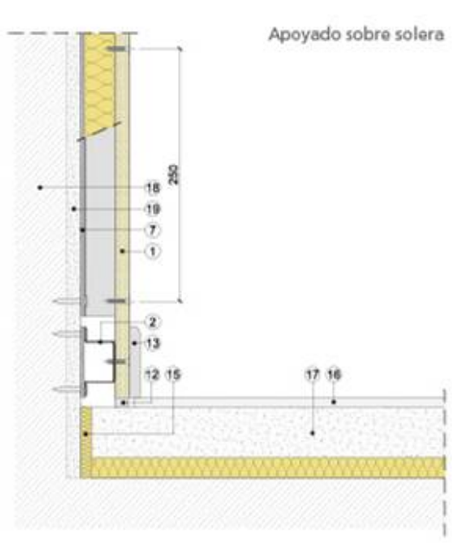
ENCUENTROS CON FORJADO SUPERIOR



Sección vertical

ENCUENTROS CON FORJADO INFERIOR

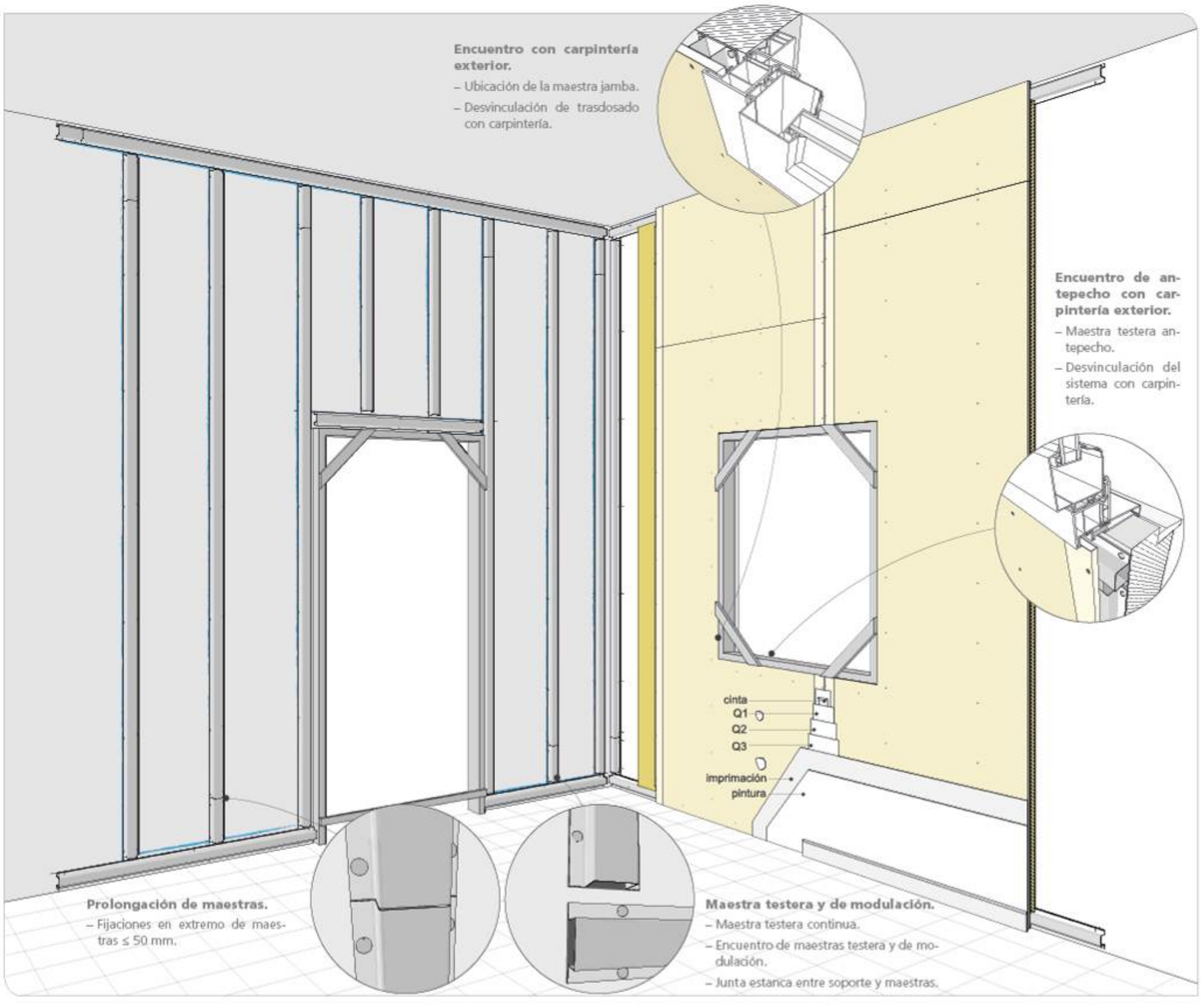




Sección vertical

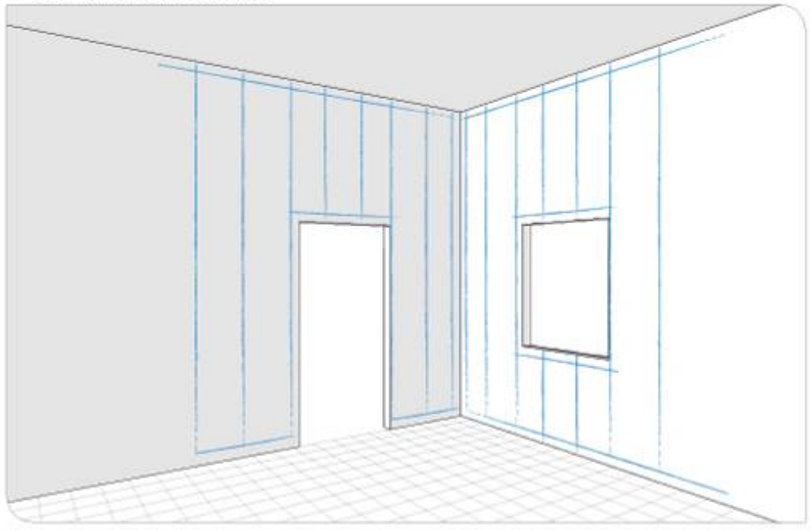
(1) Placa Pladur®
(2) Maestra Pladur® MT 70 x 30
(3) Perfil Pladur® T-45
(4) Canal Pladur® Clip
(5) Horquilla Pladur® T-45
(6) Tornillo Pladur® PM
(7) Junta estanca Pladur®
(8) Lana mineral
(9) Fijación a soporte
(10) Varilla roscada
(11) Taco tipo "paraguas"
(12) Sellado elástico impermeable
(13) Rodapié
(14) *Film* estanco
(15) Junta de desolidarización
(16) Solado
(17) Solera
(18) Soporte
(19) Enlucido

TRASDOSADO PLADUR® SEMIDIRECTO MAESTRAS



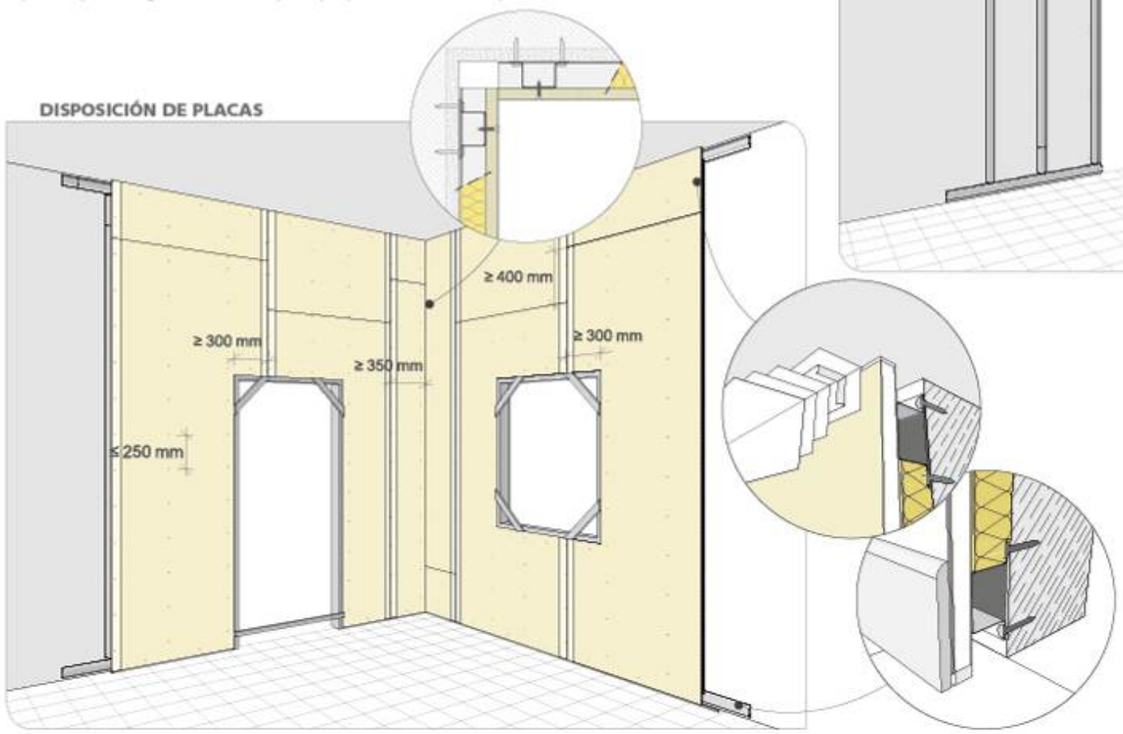
TRASDOSADO PLADUR® SEMIDIRECTO MAESTRAS

REPLANTEO DEL SISTEMA



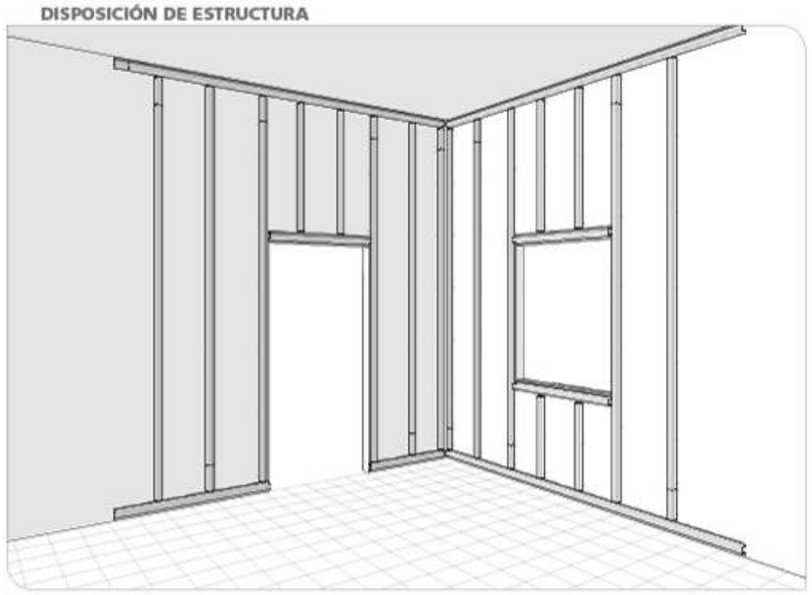
Se traza la posición de las maestras teniendo en cuenta que está supeditada al reparto de placas en cada paño, respetando el procedimiento para los huecos. Se procede al trazado de las maestras de modulación, después se marcan las testeras. Estas pueden ser continuas o discontinuas. Se trazan también aquellas que configuren los huecos, sin que por ello se interrumpa la modulación.

DISPOSICIÓN DE PLACAS



Se colocan las maestras testeras continuas. Se configuran los huecos, colocando en sus laterales verticales unas piezas iguales a la longitud de cada hueco. En las zonas de antepecho y dintel del hueco se colocan unas piezas a eje con la prolongación de los laterales verticales del cerco. En la parte superior del cerco se coloca una pieza que haga lo mismo en la parte baja del hueco. Como paso final, se colocan las maestras de modulación, procurando dejar en las zonas de huecos esta modulación lista para la realización de bandera o pieza pasante. Las maestras testeras colocadas entre modulaciones deben tener un tamaño entre 150 mm y 200 mm para modulaciones de 400 mm y de 250 mm a 300 mm para modulaciones de 600 mm. Tanto las testeras como las de modulación deben quedar separadas del suelo y techo entre 10 mm y 15 mm. En la fijación de las maestras al muro soporte, se procura colocar las fijaciones dobles en cada ala, desfasando ligeramente una con respecto a la otra. La distancia entre ellas será de 400 mm o 600 mm dependiendo del tipo o número de placas. En el dorso de dichas maestras se debe colocar una junta estanca.

DISPOSICIÓN DE ESTRUCTURA



Para la colocación de las placas se debe elegir correctamente la longitud del tornillo. Esta longitud no debe exceder el grueso de placa + maestra, de lo contrario el tornillo tocará el muro. Las juntas de las placas en los huecos se colocan en forma de bandera, respetando las medidas de 200 mm o 300 mm de solape. Los tornillos PM se colocan a una distancia de 250 mm para una placa de capa exterior y del 50 % para capas interiores. En caso de que la altura del sistema sea superior a la longitud de las placas que se van a utilizar, se contrapean sus testas al menos 400 mm. Para terminar, se realiza el tratamiento de juntas, recordando que las juntas de las capas intermedias al menos se deben plastecer con pasta para tratamiento de juntas.

4.2 Fusteria i serralleria interior

▪ Obertures de les compartimentacions verticals interiors:

Descripció, composició i característiques de les obertures

F1	**Porta abatible de fusta de 45 mm de gruix**

Tipus de obertura		porta
Característiques de la fusteria	Dimensions	85x220 cm
	Material i color	Fusta de densitat mitjana DM acabat pintat a l'esmalt sintètic

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Protecció contra el soroll	30 R_A (dBA) de la porta
Seguretat contra incendis	EI 30

▪ Obertures de les compartimentacions verticals interiors:

Descripció, composició i característiques de les obertures

F3	**Porta abatible de fusta de 45 mm de gruix i vidre fixe de seguretat**

Tipus de obertura		Porta i vidre fix
Característiques de la fusteria	Dimensions	170x220 cm
	Material i color	Fusta de densitat mitjana DM acabat pintat a l'esmalt sintètic
Envidrament	Gruix i característiques dels vidres	Vidre laminar de seguretat de dues llunes, de 4+4 mm de gruix, unides amb butiral transparent
	Classificació a l'impacte	Nivell A

Definició de les prestacions de la solució per conceptes

Protecció contra el soroll	Sense requeriments de soroll
Seguretat contra incendis	Sense requeriments de sectorització.

A l'àmbit d'ampliació, es conservaran tant la fusteria d'alumini com la porta d'alumini existents. Dins l'aula de psicomotricitat, les portes interiors d'armaris seran de fusta de DM Bs1d0 pintades a l'esmalt sintètic amb una capa segelladora i dues d'acabat,

A l'àmbit de Reforma es preveu instal·lar portes noves, segons la nova distribució d'espais. Alhora es preveu el canvi i substitució de portes i plafonats que es trobin malmesos.

En general les portes interiors seran de fusta i de 45 mm de gruix, de cares llises de tauler de fusta de densitat mitjana de 5 mm de gruix i estructura interior de fusta formant retícula de 30x30 cm i bastiment de base de fusta i tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplària per a pintar a l'esmalt sintètic amb una capa segelladora i dues d'acabat. Les dimensions de les fulles de les portes seran en general de 85 cm per a garantir un mínim de 80cm de pas.

Les portes de les aules tindran una tarja fixa, amb vidre laminar de seguretat de 4+4 mm de gruix. Aniran amb jocs de manubris i escuts d'acer inoxidable amb clau mestra.

Les portes han de garantir les exigències d'aïllament acústic que marca la normativa (30 dbA entre les unitats d'ús i les zones comunes).

Les portes que corresponen a aules (tant entre aules, com entre passadís i aula), per tal de garantir l'aïllament acústic que marca la normativa, seran de 30 dBA certificats.

Les portes de les aules i accessibles als nens aniran protegides amb gomes antipicadits i retenidors.

El dispositiu antipinçadits serà a base de perfils d'alumini extrusionat EN AW 6063-T5 anoditzats o lacats en color a decidir per la D.F., amb junta tipus acordió fabricada en EPDM. En el cantó de la porta la protecció quedarà assegurada per una tapa articulada sobre un perfil frontissa unit a la porta per una junta de seguretat tipus acordió. Quan la porta tanqui, la tapa recolzarà sobre la porta ocultant la junta. Al cantó de les frontisses, la protecció estarà assegurada per la mateixa junta fixada a la fulla i al marc amb dos perfils. Veure documentació gràfica.

L'envidrament en tancaments interiors serà laminar de seguretat compost per dues llunes incolores de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, amb làmina intermitja de butiral transparent d'1 mm de gruix, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, segons els casos, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini i juntes siliconades.

Totes les portes aniran mestrejades.

Es col·locaran topalls a totes les portes.

A la Reforma, les portes d'accés a les aules des del passadís, i d'accés a lavabos, seran a base de conjunt de porta batent de fusta de dimensions segons plànols, per a pintar. Porta formada per fulla batent de 85cm i 210cm i amb fulla vidriera fixa de dimensions segons plànols del mateix material i vidre de seguretat 4+4 i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuts d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector quìmic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.Tot segons plànols de detall.

Les portes que connecten l'Escola Bressol amb l'Escola Infantil seran de tipus tallafocs EI2 60, per tal de sectoritzar els dos sectors d'incendis.

Entre passadissos de diferent sector d'incendis: Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 180x210 cm, preu alt, col·locada.

Entre aules de diferent sector d'incendis: Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x205 cm, preu alt amb finestreta, col·locada

ELEMENTS DIVISORIS HORITZONTALS

4.3 Cel rasos

Segons CTE DB SI1 els revestiments de sostres en passadissos i escales protegides hauran de complir B-s1,d0. En ús hospitalari els revestiments de zones ocupables compliran les mateixes condicions que en passadissos i escales protegides.

Les escoles Bressol, segons la Instrucció Tècnica complementària SP 110:2012 de Direcció General de Prevenció d'Incendis, "*Les característiques específiques dels ocupants (nens/nenes fins a 3 anys amb mobilitat reduïda) fa que les condicions de seguretat s'assimilin a les exigides a l'ús hospitalari.*"

Per tant, els revestiments de sostres de zones ocupables (passadissos i aules), que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de sostres del recinte considerat, han de complir amb les condicions mínimes de reacció al foc (**B-s1,d0**) que estableix el CTE DB SI1 per a ús hospitalari.

Tabla 4.1 Clases de *reacción al fuego* de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos[1]	
	De techos y paredes[2][3]	De suelos[2]
Zonas ocupables[4]	C-s2,d0	E_{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C_{FL}-s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial [5]	B-s1,d0	B_{FL}-s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B_{FL}-s2 [6]

(1) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del *recinto* considerado.

(2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

(4) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas. En *uso Hospitalario* se aplicarán las mismas condiciones que en *pasillos y escaleras protegidos*.

(5) Véase el capítulo 2 de esta Sección.

(6) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA

CONDICIONS DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI A LES LLARS D'INFANTS

SP 110:2012

Objecte

Definir i complementar les condicions de seguretat en cas d'incendi per a les noves llars d'infants i escoles bressol (establiments educatius per a usuaris amb menys de 3 anys) especificades en el Codi tècnic de l'edificació.

Resolució

Les condicions en matèria de seguretat en cas d'incendi exigibles a les llars d'infants es troben regulades en els documents bàsics Seguretat en cas d'incendi (SI) i Seguretat d'utilització i accessibilitat (SUA) del Codi tècnic de l'edificació DB-SI/SUA. Les característiques específiques dels ocupants (nens/nenes fins a 3 anys amb mobilitat reduïda) fa que les condicions de seguretat s'assimilin a les exigides a l'ús hospitalari, segons la resposta publicada a *Recopilación de consultas dirigidas a la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (Ministerio de Vivienda)*.

L'aplicació d'aquest ús hospitalari s'ha de fer excloent els requeriments de seguretat que no tenen sentit en una llar d'infants. Considerant les condicions específiques d'aquests establiments i dels seus ocupants, es descriuen a continuació mesures de seguretat en cas d'incendi que adapten el CTE per a un *ús hospitalari*.

S'aplicarà a les llars d'infants situades en edificis aïllats i llars d'infants integrades en edificis amb altres usos.

- Les llars d'infants integrades en centres docents o altres activitats han d'estar sectoritzades respecte d'aquests usos.
- Les amplades mínimes dels elements d'evacuació han de ser:
  - Portes i passos: ≥ 0,80 metres.
  - Passadissos: ≥ 1 metre.
  - Ample de les escales: ≥ 1 metre, i 1,10 metres per ocupacions superiors a 100 persones.
- En els vestíbuls d'independència, la distància mínima entre els contorns de les superfícies escombrades per les portes del vestíbul ha de ser de 0,50 metres.
- Només s'han d'instal·lar boques d'incendi equipades BIE 25 en aquelles llars d'infants amb superfície total construïda superior a 2.000 m².

Com a criteri general per a l'execució de celrasos:

Caldrà preveure la junta de dilatació, entre edifici existent i nova ampliació, a tots els nivells de revestiments interiors (terra, sostre i parets).

En el cas de fals sostres penjats, aquests seran amb vareta roscada i hauran de garantir l'estabilitat de les plaques contra impactes i deformació de l'estructura de suport (trava). Segons criteris del Departament d'Educació. La subestructura de cel rasos es fixarà a elements estructurals: forjats, jàsseres, corretges, etc. No es podrà mai fixar a elements no estructurals tals com el panell sandvitx o altres. En el cas que el nombre o disposició de corretges sigui insuficient caldrà suplementar amb corretges addicionals per donar total garantia de la correcta fixació de la subestructura de celras a elements portants.

Per a les fixacions caldrà tenir en compte que siguin fixacions aptes per al suport resistent sobre el que es fixen (formigó, acer, etc) i lla resistència de penjat màxima admissible donada pel fabricant de la fixació finalment instal·lada.

A nivell d'execució de cel rasos caldrà tenir en consideració la Guia per a la inspecció i verificació de cels rasos redactada per Infraestructures, especialment en tot allò referent a les fixacions adients en funció del diferents tipus d'element de suport.

L'estructura del cel ras haurà de poder suportar:

- **el pes propi (segons producte i fabricants)**
- **el pes de les instal·lacions** que s'hi recolzin tipus downlights, desaconsellant que es pengi qualsevol altra instal·lació tipus, plafons, Cortines, cassetes, etc que puguin representar una càrrega important afegida. Totes elles han de tenir el seu propi sistema de suport de l'estructura portant de l'edifici (sostre, jàsseres, corretges)
- **Les càrregues accidentals**. Cal tenir en compte que al llarg de la seva vida, el celras pot rebre càrregues accidentals, incloent les derivades d'operaris fent tasques de manteniment i/o inspecció, encara que siguin puntuals.

Per tant, cada nus del sostre haurà de ser capaç de suportar al menys dues vegades el pes propi del sostre (coeficient de seguretat 2). El que ja hi actua més una càrrega afegida igual a aquell valor, si més no, durant un període de 6 hores.

Qualsevol element addicional, haurà de disposar del seu propi sistema de suport, independent del sistema del celras, sobretot si es tracta d'elements pesants tals com cortines de protecció solar.

Totes les instal·lacions de cel rasos es faran seguint les recomanacions establertes pels propis fabricants, en cada cas, al seu Manual d'instal·lació i documentació tècnica corresponent, així com les corresponents normes UNE aplicables.

Caldrà fer servir els sistemes i components subministrats pels propis fabricants. No s'admetran com a elements de suspensió aquells fabricats "in situ", de forma artesanal. Tampoc els que no corresponguin a una cadena de producció controlada i que asseguri la seva capacitat portant.

Totes les lluminàries i altres tipus d'elements que puguin representar una càrrega addicional es penjaran dels elements resistents de l'estructura resistent de l'edifici.

Es preveuen els següents tipus de cel rasos:

REFORMA

A la sala polivalent es col·locarà cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell recte (A) UNE-EN 13964, amb classe d'absorció acústica D segons UNE-EN-ISO 11654, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0, col·locat semidirecte sobre enllatat de fusta de 30x75 mm, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant cargols amb volandera, per a una alçària de cel ras entre 4,00 i 5,50 m.

AMPLIACIÓ

A l'aula de psicomotricitat es col·locarà un cel ras fonoabsorbent continu de plaques de guix laminat transformades amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície de 12,5 de gruix i classe d'absorció acústica C segons la norma UNE-EN ISO 11654, entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.

A la zona d'armaris el celras serà de tipus continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

HERADESIGN® *fine*

Placa acústica de 1 capa de viruta de madera ligada con magnesita (ancho de fibra 2 mm)

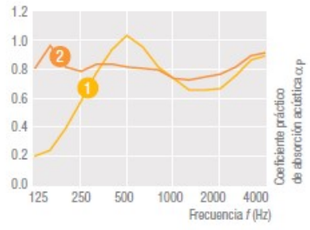
- estructura de superficie característica
- recomendada en la bioconstrucción

Ficha técnica HERADESIGN® *fine*

Gama de productos para HERADESIGN® *fine*

Medida nominal mm (otros formatos consultar)		600 x 600 mm
		625 x 625 mm
		1200 x 600 mm
		1250 x 625 mm
Espesor	1 capa	15 mm
		25 mm
		35 mm
Peso kg/m²		8,2 (15 mm)
		12,4 (25 mm)
		16,3 (35 mm)
ABZ – Homologación general de la Inspección de Construcción Alemana: Z-23.15-1562		
Comportamiento al fuego según la norma EN 13501-1: B-s1, d0		
Formatos especiales bajo consulta. Longitud max. de hasta 2400 mm.		

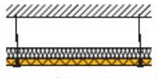
Valores de absorción acústica



1 α_w hasta 0,80 *NRC* = hasta 0,85

con base acústica

2 α_w hasta 0,90 *NRC* = hasta 0,90



suspendido con base acústica

FICHA DE DATOS

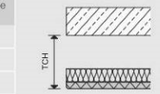
HERADESIGN® Fine

KNAUFCEILING Solutions

Sistema	A2.1, A2.2	B2.1, B2.2			C2.1	S2.1
Detalles del borde *	VK-09	GK	AK-02/5	AK-03	SK-04	SY-02
	VK-10	AK-00	AK-02/10		SK-05	
*no todas las combinaciones de espesor de borde/tablero están disponibles	VK-10/5	AK-01	AK-02/20		SK-06	
Dimensiones (mm)	600 x 600, 625 x 625, 1200 x 600, 1250 x 625, tamaños adicionales bajo pedido.					
Espesor (mm)	15, 25, 35					
Peso (kg/m²)	8,2 (15 mm), 13,3 (25 mm), 17,5 (35 mm)					

Absorción acústica

Espesor (mm)	TCH (mm)	HERADESIGN® Revestimiento acústico (mm) (kg/m³)		Frecuencias (Hz), αP 125	250	500	1000	2000	4000	NRC	αw	Toda la gama	Clase
25	25	0	0	0,05	0,15	0,30	0,85	0,80		0,80	0,50	0,35 (MH)	D
25	55	25	90	0,15	0,75	1,00	0,75	0,80		0,80	0,85	0,80	B
25	200	0	0	0,40	0,75	0,65	0,55	0,75		0,85	0,70	0,65 (lado izquierdo)	C
25	200	25	90	0,65	0,95	0,95	0,90	0,80	0,95	0,90		0,90	L A



atenuación del sonido	Dn,f,w bis zu 55 dB según DIN EN ISO 10848-2:2006
Seguridad contra impactos de bolas	Resistente a impactos de bolas según DIN 18 032 /parte 3 o clase 1A según EN 13964 anexo D, Resistente a impactos de bolas para espesores de panel ≥ 25 mm
	• Sistema de paneles de techo B2.1, B2.2, C2.1 • Sistema de paneles de pared B2.1, B2.2, S2.1
Clase de resistencia al fuego	EI 30 (a↔b): estructura detallada según certificado de usabilidad
Reacción al fuego	Euroclase B-s1,d0
Térmico conductividad	λ = 0,09 W/mK según EN 12667
Humedad resistencia	Adecuado para habitaciones con una humedad constante de hasta el 90%.
Áreas de aplicación	Un panel de pared y techo suspendido decorativo y acústicamente eficaz para uso en espacios interiores, así como en áreas exteriores techadas que no están directamente expuestas a influencias ambientales como la lluvia o los contaminantes.
Instalación	La instalación de los paneles acústicos HERADESIGN® debe realizarse durante la última fase del trabajo, y en condiciones de temperatura y humedad controladas. Todas las actividades de construcción que generen polvo deben completarse antes del inicio de la instalación. Guarde los paneles en posición horizontal y protéjalos de la humedad y la suciedad. El embalaje no protege los productos contra la lluvia. Los productos HERADESIGN® deben instalarse estrictamente de acuerdo con las pautas de instalación y almacenamiento de Knauf Roof Solutions.
Código de designación	WW-EN 13168-L4-W2-T2-S2-P2-CI3
Especial información	•Tolerancias de fabricación en dimensiones nominales: L4, W2, T2: ± 1mm, para longitudes > 1250mm L4: ± 2mm •Cambios máximos de dimensión en clima estándar 23° C/50 % humedad relativa: ±1 ‰
Capacidad de limpieza	

Bandera

Colores estándar

Blanco	Beige
Similar a RAL 9010	tono natural 13

Colores de diseño Vio Vario

Granito	Acero	Verde Mármol	Cobre	Roble	Latón	Arenisca	Hormigón

•Hay disponibles otros colores de los populares sistemas de color RAL y NCS.
•Pueden producirse desviaciones en el color y la apariencia visual debido a la superficie rugosa de la fibra y el panel.

Sostenibilidad

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

KCS 5.02.1

Código de identificación única del producto tipo:

KT 5.02 (Consultar tabla 1)

Uso o usos previstos:

Componente de membrana para techos suspendidos (EN 13964) y revestimiento de techos y paredes (EN 13168) para uso interno

Fabricante:

Knauf Ceiling Solutions GmbH & Co. KG, Elsenthal 15, 94481 Grafenau, Germany

Norma armonizada:

EN 13964:2014; EN 13168:2012+A1:2015

Organismos notificados:

0797, 2657

Prestaciones declaradas

Características esenciales		Prestaciones	*
Reacción al fuego		B-s1, d0	1
Emisión de formaldehído		E1	3
Absorción acústica	α_W	Consultar tabla 1	4
Conductividad térmica	λ_D (W/mK)	Consultar tabla 1	4
Resistencia termica	(m^2·K/W)	Consultar tabla 1	4
Durabilidad		NPD	
Susceptibilidad al crecimiento de microorganismos nocivos		NPD	
Liberación y/o contenido de otras sustancias peligrosas		NPD	
Resistencia a la tracción por flexión		NPD	
Fuerza de adherencia/adhesión		NPD	

*** = Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (EVCP)**

Las prestaciones del producto identificado anteriormente son conformes con el conjunto de prestaciones declaradas. La presente declaración de prestaciones se emite, de conformidad con el Reglamento (UE) no 305/2011, bajo la sola responsabilidad del fabricante arriba identificado. Firmado por y en nombre del fabricante por:

Andreas Schiedeck
Director Research and Development
Knauf Ceiling Solutions GmbH & Co. KG

Grafenau, 09.10.2024 (v.4)

Fecha de primera emisión: 08.04.2022

Tabla 1

Nombre del producto	Absorción acústica	Conductividad térmica	Resistencia termica
	α_W	λ_D (W/mK)	(m^2·K/W)
HERADESIGN Macro	0.55(LH)	0,090	0,25
HERADESIGN Fine (15 mm)	0.55(L)	0,090	0,15
HERADESIGN Fine (25 mm)	0.65(LH)	0,090	0,25
HERADESIGN Fine (35 mm)	0.65(L)	0,090	0,35
HERADESIGN Superfine (15 mm)	0.65(LH)	0,090	0,15
HERADESIGN Superfine (25 mm)	0.65(LH)	0,090	0,25
HERADESIGN Superfine (25 mm)	0.70(LH)	0,090	0,25
HERADESIGN Superfine (35 mm)	0.70(LH)	0,090	0,35
HERADESIGN Micro (25 mm)	0.35(L)	0,100	0,25
HERADESIGN Micro (35 mm)	0.30(L)	0,100	0,25
HERADESIGN Plano	0,30	0,100	0,25
HERADESIGN Fine Alpha+ (15 mm)	0.70(L)	0,090	0,166
HERADESIGN Fine Alpha+ (25 mm)	0,80	0,090	0,277
HERADESIGN Superfine Alpha+ (15 mm)	0,80	0,090	0,166
HERADESIGN Superfine Alpha+ (25 mm)	0,90	0,090	0,277
HERADESIGN Superfine Alpha+ (35 mm)	0,90	0,090	0,389
Woodwool Light	0.65(H)	0,090	0,25

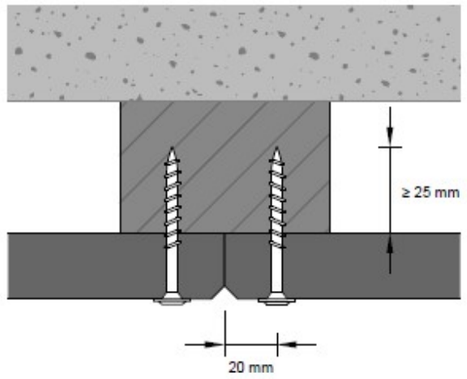
Fecha de primera emisión: 08.04.2022

Heraklith® | Instrucciones de procesamiento

Tornillo para madera

Determine la distancia de centro a centro del listón de madera superior siguiendo la trama de fijación recomendada en el apartado 8.3.2. Mantenga la longitud de tornillo mínima, igual al espesor del panel más 25 mm.

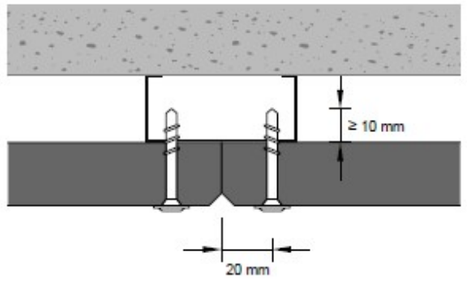
Para el montaje contra una pared de entramado de madera, se recomienda utilizar nuestro tornillo para madera Heraklith®. La cabeza de brida es una ayuda durante el montaje para evitar que el tornillo se apriete demasiado en el panel.
Además, la brida evita el aflojamiento de los paneles como resultado de la carga del viento.
Cuando se utilice el tornillo para madera Heraklith®, no será necesario perforar los paneles previamente.



Tornillo para metal

Determine la distancia de centro a centro de los perfiles CD de metal siguiendo la trama de montaje recomendada en el apartado 8.3.2.
Mantenga la longitud de tornillo mínima, igual al espesor del panel más 10 mm.

Para el montaje contra perfiles CD de metal, se recomienda utilizar nuestro tornillo para metal Heraklith®. La cabeza de brida es una ayuda durante el montaje para evitar que el tornillo se apriete demasiado en el panel. Además, la brida evita el aflojamiento de los paneles como resultado de la carga del viento.
Cuando se utilice el tornillo para metal Heraklith®, no será necesario perforar los paneles previamente.



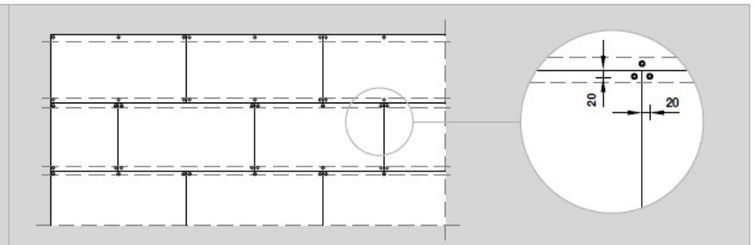
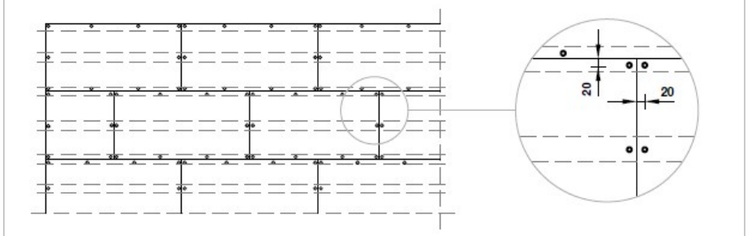
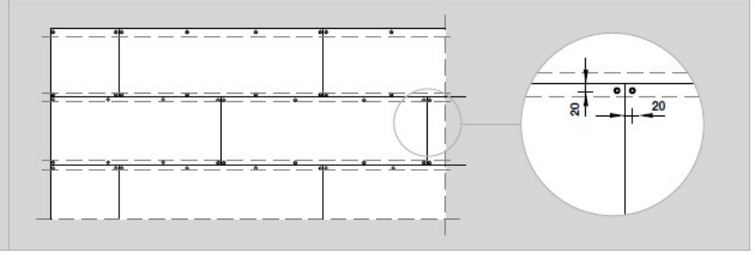
Punts de fixació:

- 8.2.2 Entramado de madera / perfiles CD de metal

Panel monolítico A2 **Base**	10 puntos: espesor del panel 15 mm 1200 x 600 6 puntos: espesor del panel 25-50 mm 1200 x 600 8 puntos: espesor del panel 25-50 mm 2000 x 600

Trames de fixació:

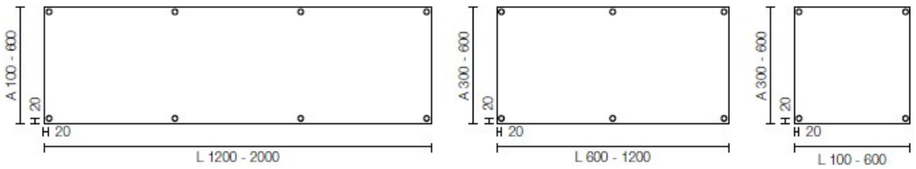
- 8.3.2 Entramado de madera / perfiles CD de metal

6 puntos **(1200 x 600 mm)** **Panel monolítico A2** **25-50 mm espesor del panel**	
10 puntos **(1200 x 600 mm)** **Panel monolítico A2** **15 mm espesor del panel**	
8 puntos **(2000 x 600 mm)** **Panel monolítico A2** **Base** **25-50 mm espesor del panel**	

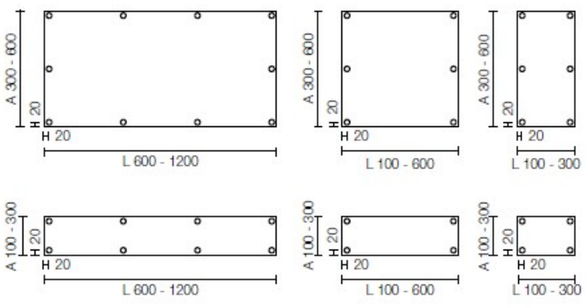
Connexions:

- 8.4.2 Entramado de madera / perfiles CD de metal

Espesor del panel 25-50 mm



Espesor del panel 15 mm



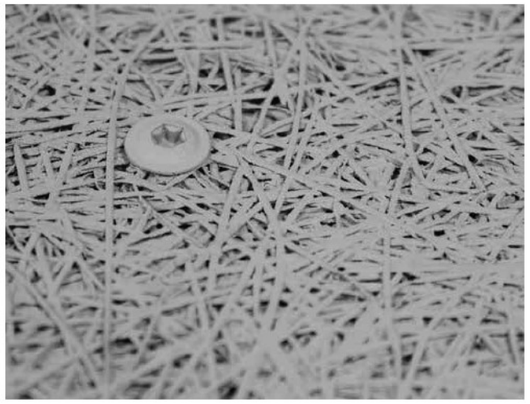
El tornillo para madera Heraklith® es adecuado para fijar paneles de virutas de madera en construcciones de madera. El tornillo para madera está fabricado en acero galvanizado con un tratamiento estándar de la superficie, en clase de corrosión C2. Opcionalmente, es posible suministrarlo en la clase C4. Los tornillos tienen un acabado decorativo con pintura en polvo mate y se suministran de forma estándar en colores blanco y natural. Otros colores RAL disponible bajo demanda.

Ventajas

- Cabezal de acero con pintura en polvo mate para un acabado decorativo
- Montaje sencillo: sin necesidad de pretaladrado
- Punto de taladro para un montaje más rápido y evitar que la madera se parta
- Poca profundidad de anclaje
- Clase de corrosividad C2, opcional C4
- Disponible en los colores blanco y natural (otros colores RAL bajo demanda)

Área de aplicación

Adecuado para fijar placas de virutas de madera en listones de madera en el interior y exterior (sin exposición directa a la intemperie), por ejemplo garajes, parte inferior de balcones, galerías, espacios técnicos y sótanos. El número y la posición de los tornillos dependen del tipo y las dimensiones del panel (véanse las instrucciones de los paneles suministrados). La profundidad necesaria de anclaje de los tornillos es igual a 1/3 de la longitud del tornillo, con una profundidad mínima de 25 mm.



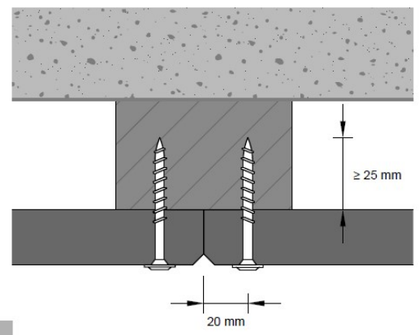
En el cas de cel rasos penjats del sostre, aquests seran amb varilla roscada i hauran de garantir l'estabilitat de les plaques contra impactes i deformació de l'estructura de suport (trava). Segons criteris del Departament d'Educació.

Cargols de fixació:

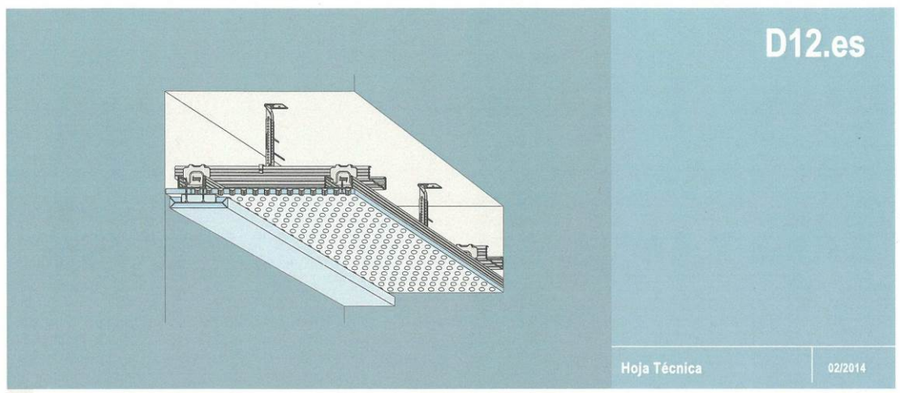
Tornillo para madera

Especificaciones técnicas	
Categoría de corrosividad	C2*
Diámetro de cabezal	14 mm (C4: 16 mm
Espesor de cabezal	2,5 mm
Diámetro de tornillo	4,5 mm
Profundidad mínima de anclaje en madera	1/3 longitud de tornillo (mín. 25 mm
Accionamiento del tornillo	Torx T30
Material de anclaje recomendado	Madera

* Disponible opcionalmente en clase C4



Gama de tornillos para madera				
N.º art. Tinte natural	N.º art. Blanco	Longitud de tornillo (mm)	Espesor de panel hasta (mm)	Cantidad / paquete
596718	596724	50	25	200
596720	596726	60	35	200
596722	596727	80	55	200
596723	596728	100	75	200



D12.es

Hoja Técnica 02/2014

D12.es **Techo Acústico Knauf Cleaneo®**

D127.es - Techo de diseño y Acústico Knauf Cleaneo®

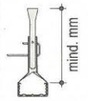
Con perforación circular, cuadrada, en bloque y ranurada

Estructura metálica CD 60/27. Perforaciones vistas

D12.es Techo Acústico Knauf Cleaneo®

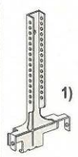
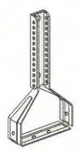
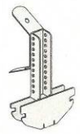
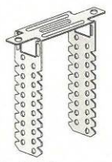
Altura de descuelgue / Carga permitida s/ DIN 18168-2 / Empalmes

Altura total Altura de desculgue = altura de la suspensión + estructura metálica + placas

Sistema	Cuelgues				Estructura		Placa	
	 Nonius cerrado	Nonius	Combinado con parte sup. Nonius	Anclaje Directo	Maestra 60/27 ancho x altura	Altura total mm	Espesor Placa mm	
D127	130	130	130	15 - 180	60x27+ 60x27	54	12,5	Placa Knauf Cleaneo® Acústica

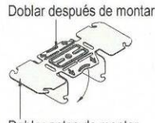
Ejemplo de cálculo: D127.es con Culegue Nonius (130 mm), perfiles principal y secundario (54 mm) y espesor de placa (12,5 mm) = 196,5 mm. Altura total del techo acabado, aproximadamente 197 mm.

Cuelgues Carga permitida 0,4 kN (40 kg) Para datos sobre fijaciones de cuelgues al techo base, ver hoja técnca D11.es Techos suspendidos Knauf

Cuelgue Nonius para CD 60x27	**Nonius cerrado** para CD 60x27	**Cuelgue combinado** para CD 60x27	**Parte superior Nonius** con seguro Nonius	**Empalme Nonius** Según necesidad	**Anclaje directo** para CD 60x27
 1)			**Parte Superior Nonius** Seguro antideslizante		 Anclaje Directo dependiendo de la altura del techo se puede doblar o cortar el sobrante

1) Lengüetas atornilladas al perfil 60x27 (2 tornillos metal-metal LN 3,5x9 mm) cuando se requiera:
Para sistemas con reisitencia al fuego y/o **para techos con peso ≥ 0,40 kN/m²**

Unión entre perfiles para Primario / Secundario - Carga permitida 0,25 kN (25 kg)

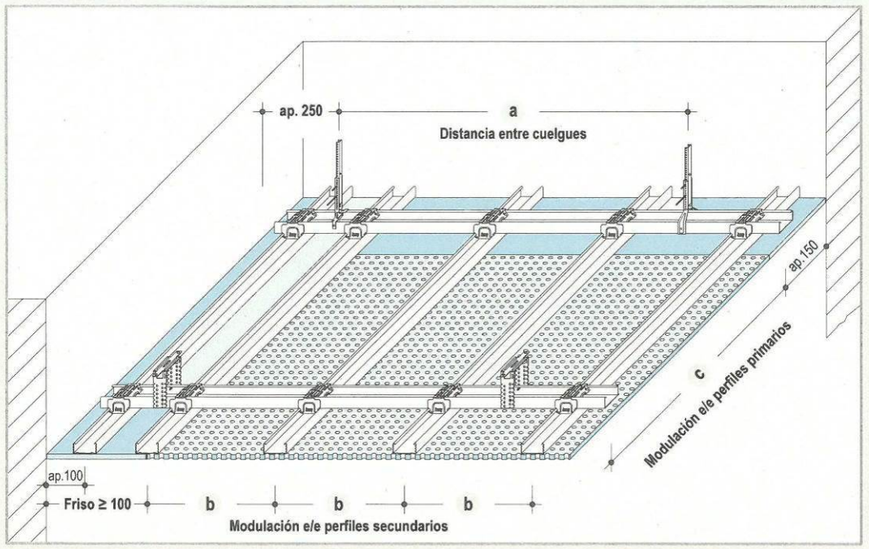
Caballete para CD 60x27	**Escuadra de cuelgue** para CD 60x27
Doblar después de montar  Doblar antes de montar	Doblar después de montar

Hojas técnicas relacionadas:	D11.es Techos suspendidos contnuos Knauf / D131.es Techos biapoyados Knauf / D19.es Techos Knauf de Diseño

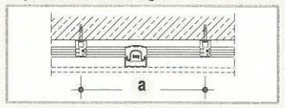
D127.es Techo Acústico Knauf Cleaneo®

Modulación de la estructura

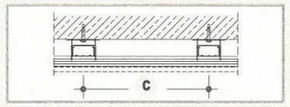
Estructura metálica medidas en mm.



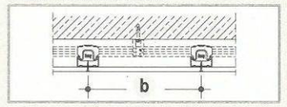
Separación entre Cuelgues



Modulación Primarios



Modulación Secundarios



Separación Primarios/Cuelgues medidas en mm.

Primario Modulación	**Cuelgues** Distancia **a** Rango kN/m²		**Secundario** Modulación
c	**≤ 0,15**	**≤ 0,30**	**b**
500	1200	950	
600	1150	900	
700	1100	850	
800	1050	800	
900	1000	800	
1000	950	750	**max. 333,5** dependiendo del tipo de perforación
1100	900	750	
1200	900	650	
1300	850		
1400	850		
1500	850		

La modulación exacta entre secundarios depende del tipo de placa (ver pag. 7-10)

Modulac. de secundarios s/ el tipo de perforación medidas en mm.

Perforación		**Longitudes Estándar**	**Modulación Secundario** Transversal
Perforación circular R Rectilinea	**6/18 R**	1998	**333**
	8/18 R	1998	
	10/23 R	2001	**333,5**
	12/25 R	2000	**333,3**
	15/30 R	1980	**330**
Perforación circular R Alternada	**8/12/50 R**	2000	**333,5**
	12/20/66 R	1980	**330**
Perforación cuadrada Q Rectilinea	**8/18 Q**	1998	**333**
	12/25 Q	2000	**333,3**
Perforación circular R Aleatoria Plus	**8/15/20 R**	1875 ó 2500	**312,5**
	12/20/35 R	1875 ó 2500	
Perforación en bloque	**B4, B5, B6**	hasta 2500	**312,5**
Ranurada en bloque "slotline"	**B4, B5, B6**	2400	**300**

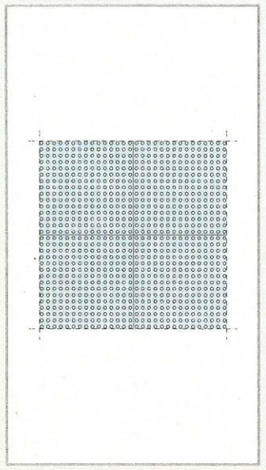
Observación	Peso de placas + estructura metálica + fibra mineral 20 mm= **< 15 kg/m² (0,15 kN/m²)** La aplicación de otras cargas adicionales aumentan el peso del techo y puede ocurrir que haya que recalcularlo para el rango de 0,30 kN/m² (ver catálogo D11.es).

D12.es Techo Acústico Knauf Cleaneo®

Placa Knauf Cleaneo®, tipos de bordes

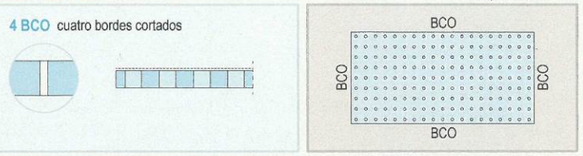
La Placa Knauf Cleaneo®, es una placa perforada o ranurada de 12,5 mm de espesor con efecto purificador del aire y velo en la cara oculta de color negro o blanco. (bajo pedido). Para perforaciones Ø ≥ 15 mm se recomienda utilizar velo negro.

Perforada continua

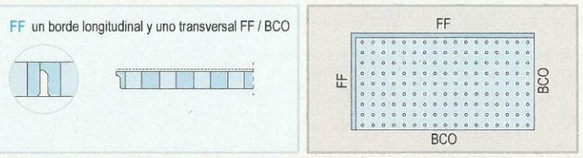


Bordes standard Esquema/cara vista

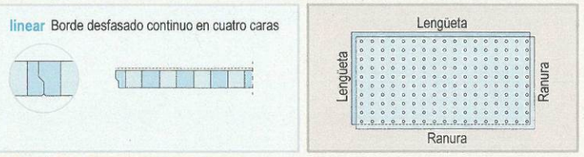
4 BCO cuatro bordes cortados



FF un borde longitudinal y uno transversal FF / BCO



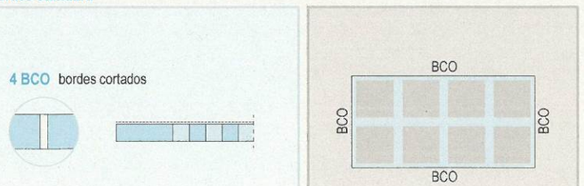
linear Borde desfasado continuo en cuatro caras



Perforada en bloques

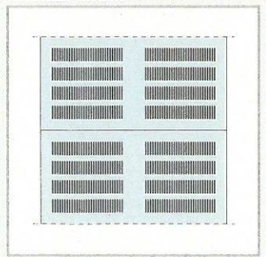
Bordes standard

4 BCO bordes cortados



■ Otros bordes (bajo pedido)
4 BA cuatro bordes afinados

Ranurada "slotline"

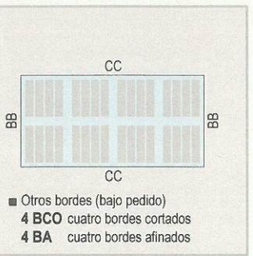


Bordes standard

BB Testa - biselada

\+

CC Longitudinal - cuarto de círculo



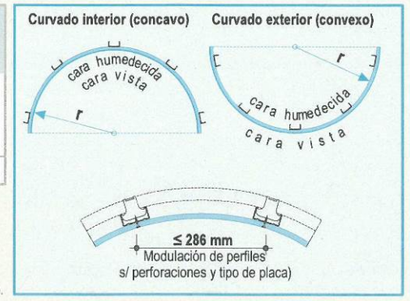
■ Otros bordes (bajo pedido)
4 BCO cuatro bordes cortados
4 BA cuatro bordes afinados

D12.es Techo Acústico Knauf Cleaneo®

Radio de curvatura, atornillado de placas, impacto de balones

Radio de curvatura - Cleaneo®BCO

Perforaciones	Radio - r - sentido longitudinal	
	curvado en seco	humedeciendo
Espesor placa d = 12,5 mm	- concavo o convexo -	- concavo -
Perforación circular rectilinea R		
Perforación circular alternada R	≥ 3000 mm	≥ 2000 mm
Perforación cuadrada Q		
Perf. circular aleatoria PLUS R	≥ 3500 mm	≥ 2500 mm

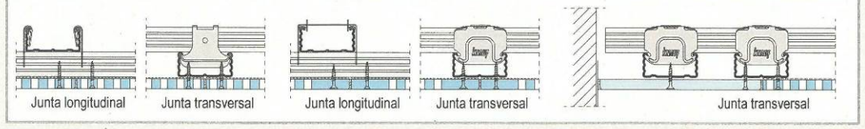


- **Curvado en seco (concavo y convexo)**
  Antes de montar, se recomienda curvarla sobre un molde, de manera suave, (si es posible con un radio menor), para que al contraer, disminuyan las tensiones.
- **Curvado humdeciendo (concavo)**
  Humedecer solamente la cara vista con un rodillo con agua varias veces (no utilizar rodillos con púas. No utilizar pistola rociadora. El alma de yeso no debe humedecerse).

Atornillado de las placas

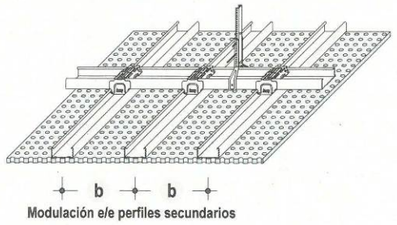
Distancia entre tornillos 170 mm

- Con peforaciones: **SN 3,5x30**
- Con perimetro liso: **TN 3,5x25** o **SN 3,5x30**
- Friso: **TN 3,5x25** o **SN 3,5x30**



Impacto de balones

Ejemplo:



Modulación e/e perfiles secundarios

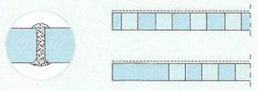
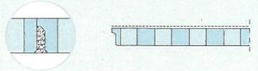
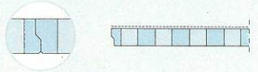
Impacto de balones s/ DIN 18032-3
(Techo sin accesorios externos)
Nº de ensayo= 902 2597-000-1/Sc/Whr

- **Seguridad al impacto de balones para perforaciones continuas y en bloques**
- **La distancia entre cuelgues y entre perfiles primarios debe ser ≤ 1000 mm.**
- **La modulación entre perfiles secundarios, varia en función del % de perforación de la placa Cleaneo, según la siguiente tabla:**

Diseño	Perforación			Espesor placa Placa Knauf Cleaneo®	Secundario b Distancia
Perforación circular rectilinea R	■ 12/25 R	■ 15/30 R	■ 20/42 R		
Perforación circular alternada R	■ 12/20/66 R			12,5 mm	≤ 200 mm
Perforación cuadrada Q	■ 8/18 Q	■ 12/25 Q			
Perforación circular rectilinea R	■ 6/18 R	■ 8/18 R	■ 10/23 R		
Perforación circular alternada R	■ 8/12/50 R			12,5 mm	≤ 250 mm
Perf. circular aleatoria PLUS R	■ 8/15/20 R	■ 12/20/35 R			

D12.es Techo Acústico Knauf Cleaneo®

Tipo de bordes y tratamiento de juntas

Tipos de bordes	Aplicación y tratamiento de juntas	Friso de tiras de placas no perforadas
4 BCO bordes cortados 	■ Los bordes de placas de la cara vista deben ser lijados y limpiados del polvo. ■ Imprimar los bordes cortados (BCO) con Imprimación PYL Alicatado. ■ Alinear las perforaciones de placas. ■ Rellenar completamente las juntas con Uniflott. ■ Dar una siguiente mano de acabado con Finish Pastös.	■ Los bordes cortados BCO, de las tiras de placas lisas del friso, deben ser lijados con una lija de malla. ■ Imprimar los bordes cortados (BCO) con imprimación PYL Alicatado. ■ Montar las placas con bordes separados 3-4 mm. ■ Rellenar completamente las juntas con Uniflott.
FF un borde longitudinal y uno transversal FF/BCO 	■ Juntar los bordes hasta tocarse. ■ Alinear las perforaciones de placas. ■ Rellenar completamente las juntas con Uniflott. ■ Dar una siguiente mano de acabado con Finish Pastös	■ Los bordes cortados BCO, de las tiras de placas lisas del friso, deben ser lijados con una lija de malla. ■ **Imprimar** los bordes cortados (BCO) con imprimación PYL Alicatado. ■ Montar las placas con bordes separados 3-4 mm. ■ Rellenar completamente las juntas con Uniflott.
linear bordes desfasados continuos 	■ Juntar los bordes hasta tocarse. ■ Alinear las perforaciones de placas. ■ Plastecer las cabezas de los tornillos con Knauf Uniflott.	■ Los bordes cortados BCO, de las tiras de placas lisas del friso, deben ser lijados con una lija de malla. ■ **Imprimar** los bordes cortados (BCO) con imprimación PYL Alicatado. ■ Montar las placas con bordes separados 3-4 mm. ■ Rellenar completamente las juntas con Uniflott. **Alternativa:** (sin tratamiento de juntas) Tira de placa lisa Cleaneo® linear
4 BA bordes afinados	■ Juntar los bordes hasta tocarse. ■ Alinear las perforaciones de placas. ■ Rejuntar con Uniflott / Fugenfüller Leicht. ■ Cinta de papel microperforado. ■ Dar una siguiente mano de acabado con Finish Pastös.	■ Utilizar tiras de placas con borde longitudinal afinado (BA). ■ Juntar los bordes de las placas hasta tocarse. ■ Rejuntar con Uniflott / Fugenfüller Leicht ■ Cinta de papel microperforado.
BB Testa - biselada	■ Imprimar los bordes cortados (BCO) con Imprimación PYL Alicatado. ■ Juntar los bordes hasta dejar 3-4 mm. ■ Alinear las perforaciones de placas. ■ Rellenar completamente las juntas con Uniflott. ■ Dar una siguiente mano de acabado con Finish Pastös.	■ Los bordes cortados de la cara vista, deben ser lijados con una lija de malla. ■ Montar las placas con bordes separados 3-4 mm. ■ Imprimar los bordes cortados (BCO) con Imprimación PYL Alicatado. ■ Rejuntar con Uniflott.
CC Borde longitudinal cuarto de círculo	■ Juntar los bordes hasta tocarse. ■ Alinear las perforaciones de placas. ■ Rellenar completamente las juntas con Uniflott. ■ Dar una siguiente mano de acabado con Finish Pastös.	■ Utilizar tiras de placas con borde BA o CC. ■ Juntar los bordes de las placas hasta tocarse. ■ Rejuntar con Uniflott.

D12.es Techo Acústico Knauf Cleaneo®

Diseño de las placas - Perforaciónes continuas

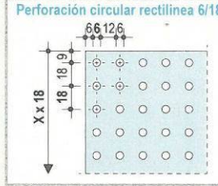
Perforaciones contínuas

Medidas = X x Separación entre perforaciones

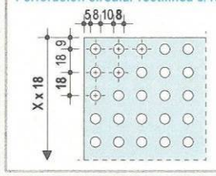
Diseño	Perforación		Zona perforada (Medidas estándar)		Secundario Modulación máx.	Tipos de bordes		
	Denoninación	(Placa) %	Ancho mm	Largo mm	b mm	4 BCO	FF	linear
Perforación circular rectilinea R	6/18 R	8,7	1188	1998	333	●	●	-
	8/18 R	15,5	1188	1998	333	●	●	●
	10/23 R	14,8	1196	2001	333,5	●	●	●
	12/25 R	18,1	1200	2000	333,3	●	●	●
	15/30 R	19,6	1200	1980	330	●	-	-
	20/42 R	17,8	1176	1974	329,3	●	-	-
Perforación circular alternada R	8/12/50 R	13,1	1200	2000	333,3	●	-	-
	12/20/66 R	19,6	1188	1980	330	●	●	●
Perforación cuadrada Q	8/18 Q	19,8	1188	1998	333	●	●	-
	12/25 Q	23,0	1200	2000	333,3	●	●	●
Perf. circular aleatoria PLUS R	8/15/20 R	9,9	1200	1875 o 2500	312,5	●	●	-
	12/20/35 R	9,8	1200		312,5	●	●	-

Esquema-cara vista - Medidas en mm

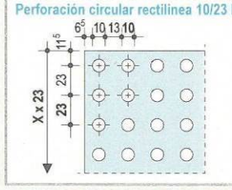
Perforación circular rectilinea 6/18 R



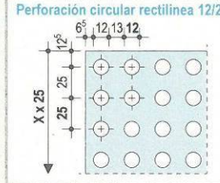
Perforación circular rectilinea 8/18 R



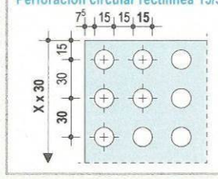
Perforación circular rectilinea 10/23 R



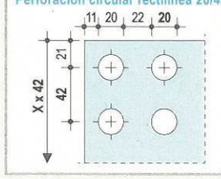
Perforación circular rectilinea 12/25 R



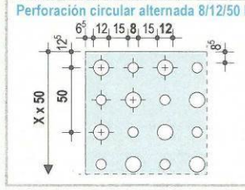
Perforación circular rectilinea 15/30 R



Perforación circular rectilinea 20/42 R



Perforación circular alternada 8/12/50 R

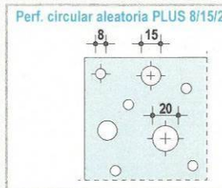


Perforación circular alternada 12/20/66 R

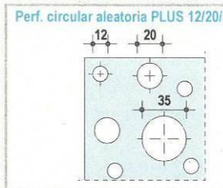
Perforación cuadrada 8/18 Q

Perforación cuadrada 12/25 Q

Perf. circular aleatoria PLUS 8/15/20 R



Perf. circular aleatoria PLUS 12/20/35 R



■ **Modulación de secundarios b :**
Para proyectos predefinidos (ej. con plano) se debe tener en cuenta el diseño y modulación de placas (cuidar la máxima modulación permitida)

■ Otras variantes de bordes y diseños de placas Knauf Cleaneo ®, se pueden obtener bajo pedido.

D12.es Techo Acústico Knauf Cleaneo®

Diseño de las placas - perforaciones contínuas - Bordes lisos

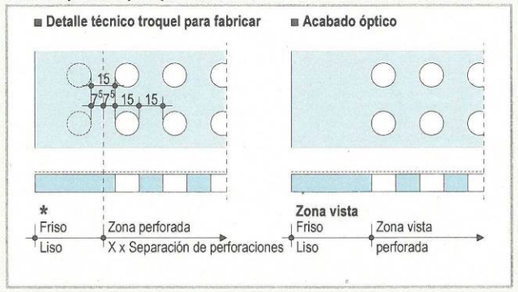
Perforaciones contínuas - bordes lisos

Diseño	Zona perforada		Secundario Modulación máx.	Tipos de bordes	
	4 BCO	4 BA	b mm	4 BCO	4 BA
Perforación circular rectilinea R Perforación circular alternada R Perforación cuadrada Q Perf. circular aleatoria PLUS R	La medida máx. depende del tipo de perforación a utilizar	Max. 1200 x 2400 mm	Depende de la medida de placa La modulación máxima, depende del tipo de perforación elegida	Posible en 4 lados	4 lados sin perforar (lisos) ≥ 69 mm

■ Las placas suministradas deben pertenecer a un mismo lote de fabricación. La placas hechas por encargo para una aplicación en concreto (p. ej. según proyecto) o placas con el perímetro liso, no son compatibles con placas Knauf Cleaneo® de producción estándar.

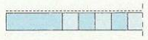
Medidas posibles para perímetros lisos

Esquema - Ejemplo: 15/30 R



Tipos de bordes

4 BCO 4 bordes cortados



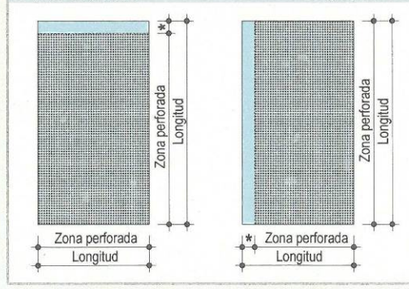
4 BA 4 bordes afinados

*= Friso liso
1- a 4- lados posibles

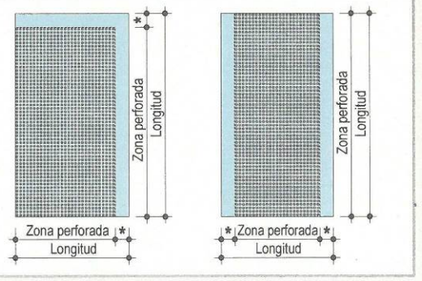
Bordes lisos

Esquema - cara vista - **detalle técnico del troquel de fábrica**

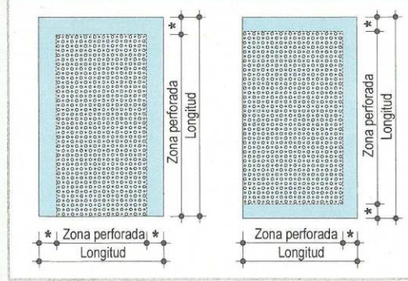
1- lados sin perforar Ejemplo: 8/18 R



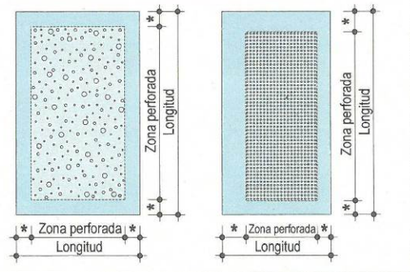
2- lados sin perforar Ejemplo: 12/25 Q



3- lados sin perforar Ejemplo: 12/20/66 R



4- lados sin perforar Ejemplo: 12/20/35 R und 12/25 R



D12.es Techo Acústico Knauf Cleaneo®

Diseño de las placas - Perforadas en bloque

Perforadas en bloque

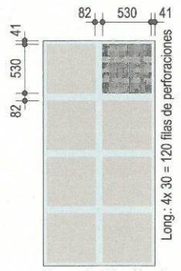
Las medidas son de acabado óptico (ver pág. 8)

Diseño	Perforaciones Denominac.	Cant. por "Bloque" Transv.	Cant. por "Bloque" Long.	Friso liso Transv. mm	Friso liso Long. mm	Perforación (Placa) %	Zona perforada (Medidas standard) Ancho mm	Zona perforada (Medidas standard) Largo mm	Secundario Modulación máx. b mm	Tipos de bordes 4 BCO	Tipos de bordes 4 BA
B4	8/18 R	30	30	41	41	12,1	1224	2448	312,5	●	-
	12/25 R	19	19	69	69	11,3	1200	2400	300	●	○
	12/25 Q	19	19	69	69	14,4	1200	2400	300	●	○
B5	8/18 R	13	13	41	41	9,1	1224	2448	312,5	●	-
	12/25 R	7	7	69	69	6,2	1200	2400	300	●	○
	12/25 Q	7	7	69	69	7,8	1200	2400	300	●	○
B6	8/18 R	64	30	41	41	12,9	1224	2448	312,5	●	-
	12/25 R	43	19	69	69	12,8	1200	2400	300	●	○
	12/25 Q	43	19	69	69	16,3	1200	2400	300	●	○

● Tipos de bordes standard ○ Otro tipo de bordes

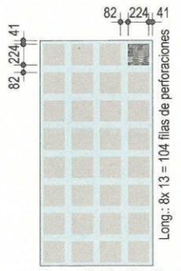
Esquema - cara vista - Medidas en mm

Diseño B4 - 8/18 R



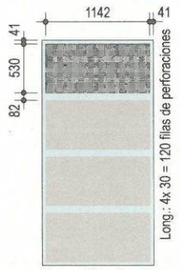
Transv.: 2x 30 = 60 perforaciones

Diseño B5 - 8/18 R



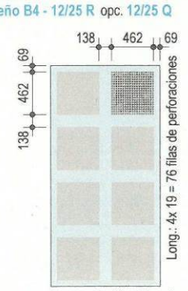
Transv.: 4x 13 = 52 peforaciones

Diseño B6 - 8/18 R



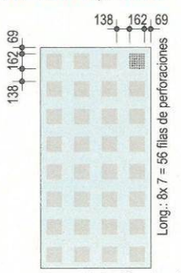
Transv.: 64 perforaciones

Diseño B4 - 12/25 R opc. 12/25 Q



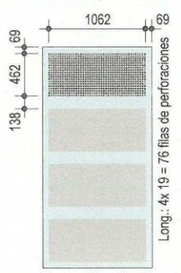
Transv.: 2x 19 = 38 perforaciones

Diseño B5 - 12/25 R opc. 12/25 Q



Transv.: 4x 7 = 28 perforaciones

Diseño B6 - 12/25 R opc. 12/25 Q



Transv.: 43 perforaciones

- Las placas suministradas deben pertenecer a un mismo lote de fabricación. Las placas hechas por encargo para una obra en concreto (p. ej un proyecto) o placas con el perímetro liso, no son combinables con placas de producción estándar.
- **Modulación entre secundarios b :**
  Los proyectos estudiados (p. ej. con planos de montaje) deben respetar lo que en el plano se indica (no superar la máxima modulación indicada).
- Otras variantes de placas Knauf Cleaneo®, se pueden obtener bajo pedido - Perforadas en bloque bajo pedido.

D12.es Techo Acústico Knauf Cleaneo®

Diseño de las placas - Ranurada en bloque "slotline"

Ranurada en bloque "slotline"

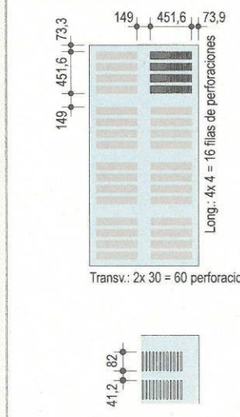
Las medidas son de acabado óptico (ver pág. 8)

Diseño	Ranuras Cant. "por Bloque" Transv.	Ranuras Cant. "por Bloque" Long.	Friso liso Transv. mm	Friso liso Long. mm	Perforación (Placa) %	Zona perforada (Medidas estándard) Ancho mm	Zona perforada (Medidas estándard) Largo mm	Secundario Max. Modulación b mm	Tipos de bordes CC BV	Tipos de bordes 4 BCO	Tipos de bordes 4 BA
B4 - "slotline"	30	4	73,9	73,3	13,7	1200	2400	300	●	○	○
B5 - "slotline"	4x 6	4	73,9	73,3	10,9	1200	2400	300	●	○	○
B6 - "slotline"	69	4	73,9	73,3	15,7	1200	2400	300	●	○	○

● Tipos de bordes standard ○ Otro tipo de bordes

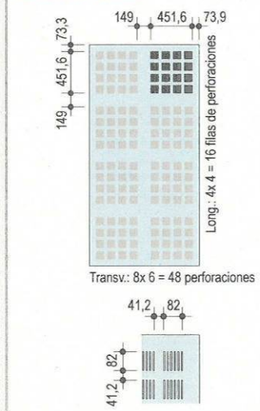
Esquema - cara vista - Medidas en mm

Diseño B4 - "slotline"



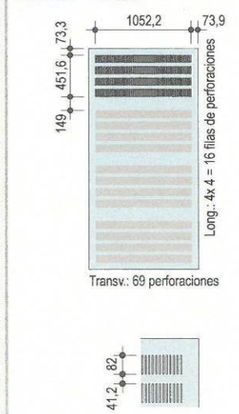
Transv.: 2x 30 = 60 perforaciones

Diseño B5 - "slotline"



Transv.: 8x 6 = 48 perforaciones

Diseño B6 - "slotline"



Transv.: 69 perforaciones

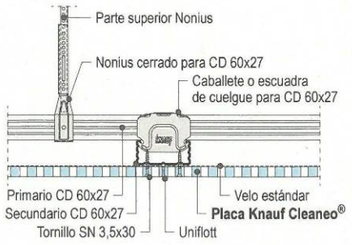
- Las placas suministradas deben pertenecer a un mismo lote de fabricación. Las placas hechas por encargo para una obra en concreto (p. ej. un proyecto) o placas con el perímetro liso, no son combinables con placas de producción estándar.
- **Modulación entre secundarios b :**
  Los proyectos estudiados (p. ej. con planos de montaje) deben respetar lo que en el plano se indica (no superar la máxima modulación indicada).
- Otras variantes de placas Knauf Cleaneo®, se pueden obtener bajo pedido - Perforadas en bloque bajo pedido.
- Las ranuras son siempre longitudinales a las placas.

Detalles E 1:5

medidas en mm.

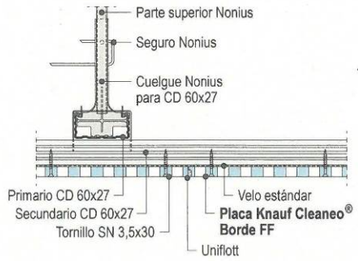
D127.es-C1 Bordes de testa 4 BCO

■ p. ej. perforaciones continuas



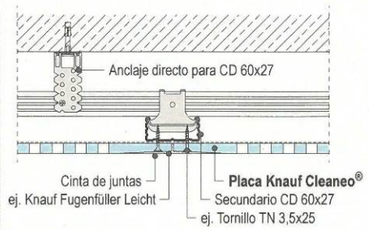
D127.es-B3 Bordes longitudinales FF

■ p. ej. perforaciones continuas



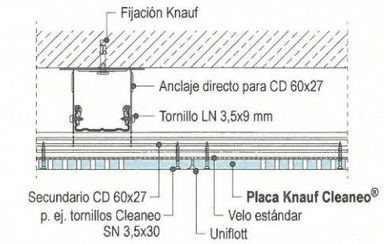
D127.es-C2 Bordes de testa 4 BA

■ p. ej. perforada en bloque

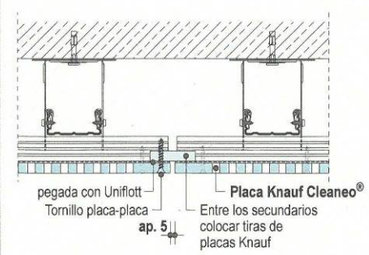


D127.es-B1 Bordes longitudinales CC

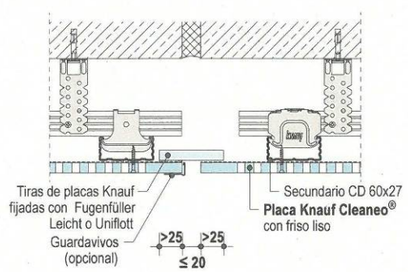
■ p. ej. perforada en bloques "slotline"



D127.es-SO12 Junta de control - borde longitudinal



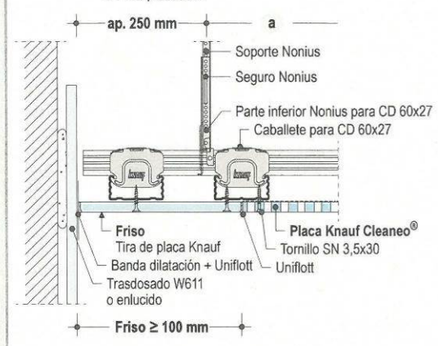
D127.es-SO13 Junta de dilatación



Detalles E 1:5

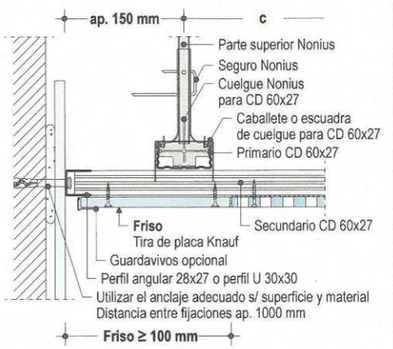
D127.es-D3 Encuentro con tabique

■ Friso plastecido

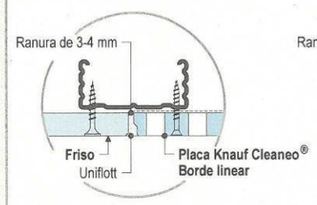


D127.es-A1 Encuentro con tabique con junta en sombra

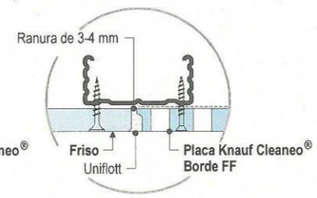
■ Friso plastecido



■ **Encuentro con friso y Placa Cleaneo®. Borde linear**

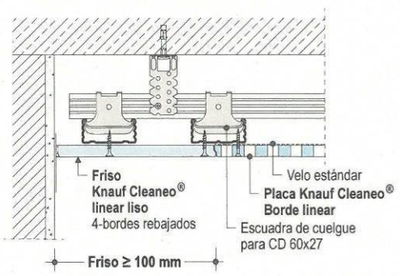


■ **Encuentro con friso y Placa Cleaneo®. Borde FF**

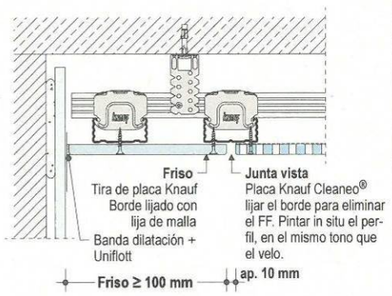


D127.es-D4 Friso no rejuntado

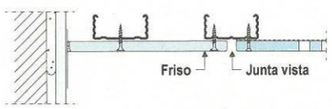
■ Con friso Cleaneo® linear



D127.es-D2 Friso con junta en sombra

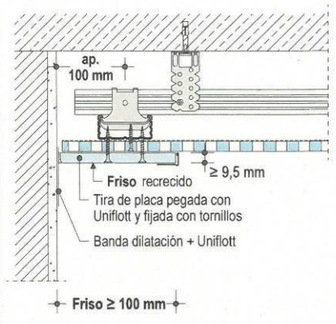


■ **Variante**

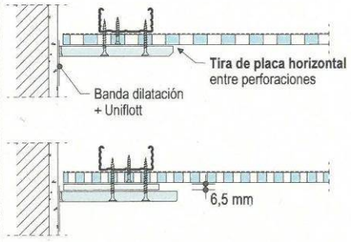


Detalles E 1:5

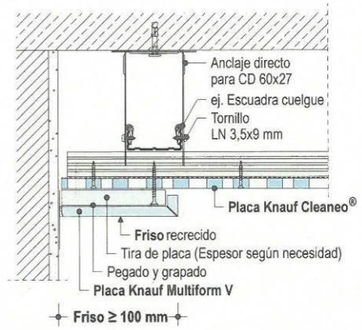
D127.es-D1 Friso - recrecido



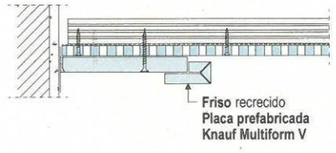
■ Variantes



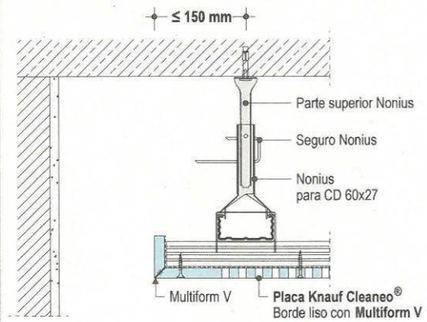
D127.es-SO6 Friso recrecido con junta en sombra adicional



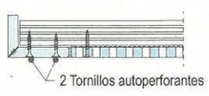
■ Variante



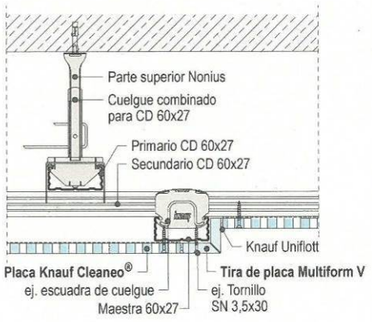
D127.es-SO7 Techo foseado



■ Variante
Tira de placa
Multiform V
+
Placa Knauf
Cleaneo®
Libre en el perímetro

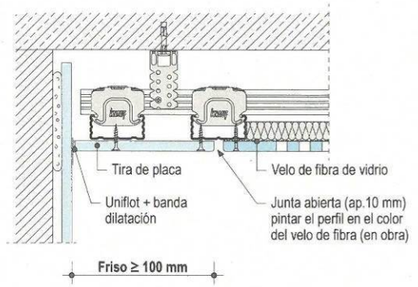


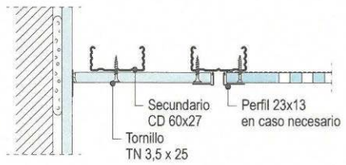
D127.es-SO3 Cambio de nivel de techo



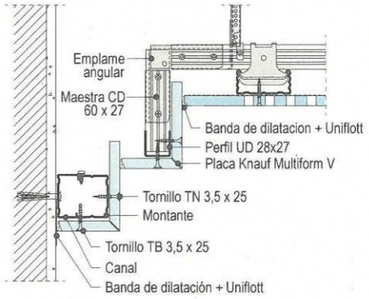
Detalles E 1:5

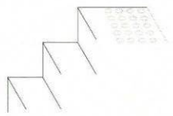
D127.es-D5 Friso con junta abierta



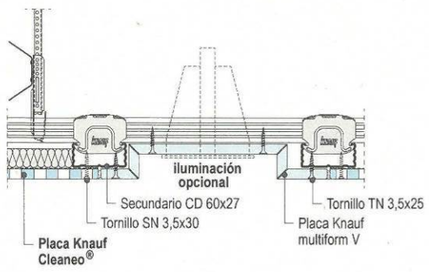


D127.es-SO2 Friso escalonado

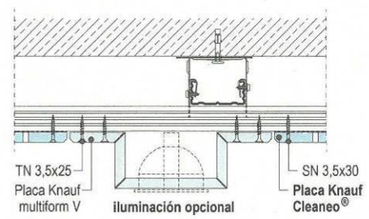




D127.es-SO4 Foseado. Iluminación integrada



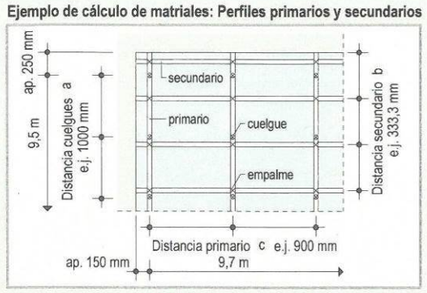
D127.es-SO5 Cajón. Iluminación integrada



D12.es Techo Acústico Knauf Cleaneo®

Listado de materiales

Ejemplo de cálculo de matriales: Perfiles primarios y secundarios



Cálculo partiendo del ejemplo

1 **D127.es:** Distancia secundario 333,3 mm, Separación Cuelgues 1000 mm, Distancia primario 900 mm

- Para su realización se ha calculado un techo de: 10 m x 10 m = 100 m²
- sin tener en cuenta los cortes ni residuos
- s/n = según necesidad
- *En cursiva: Productos no comercializados por Knauf*

Consumo de materiales por m² de techo suspendido

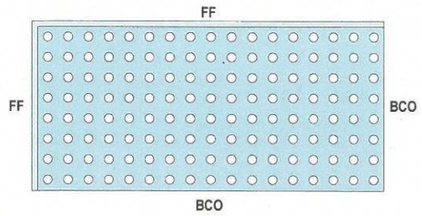
Referencia *En cursiva: material no comercializado por Knauf*	Unidad	Cantidad promedio 1 D127.es
Encuentro con perímetro		
Perfil U 30x30x0,55; long. 3 m	m	s/n
Para anclar al techo, utilizar el material adecuado *Fijación Knauf BZN 6-5 (para forjados de hormigón)*	ud.	s/n
Cuelgues y Estructura		
otro material adecuado *ej. Fijación Knauf BZN 6-5 (para forjado de hormigón)*	ud.	1,3
Anclaje directo para CD 60x27 Tornillos 2x LN 3,5x9 mm (p/ atornillar al perfil CD 60/27)	ud.	1,3 2,6
o Parte superior Nonius Seguro Nonius Cuelgue Nonius para CD 60x27		1,3 1,3 1,3
opc. Cuelgue combinado para CD 60x27 opc. Nonius cerrado para CD 60x27	ud.	1,3 1,3
Maestra CD 60x27x0,6; long. 4 m	m	4,3
Empalme multiple Knauf (para empalmar perfiles CD 60/27)	ud.	0,9
Caballete para CD 60x27	ud.	3,7
opc. 2x Escuadra de cuelgue para CD 60x27	ud.	7,4
Lana mineral	m²	s/n
Placas		
Placa Knauf Cleaneo®, 12,5 mm; con velo estándar negro o blanco	m²	1
Tornillo Knauf SN 3,5x30 mm (Placa Knauf Cleaneo®)	ud.	24
Tratamiento de juntas La pasta de juntas, depende del tipo de borde de la placa (ver pag. 6)	kg	s/n
Ejemplo: Knauf Uniflott	kg	0,3
Banda de dilatación; 65 mm ancho, autoadhesiva	m	0,4
Friso (ej. friso recrecido) Tira de placa Knauf Std. tipo A. 12,5 mm	m	s/n
Tornillos autoperforantes Knauf TN 3,5x35 mm	ud.	s/n
Guardavivos	m	s/n

D12.es Techo Acústico Knauf Cleaneo®

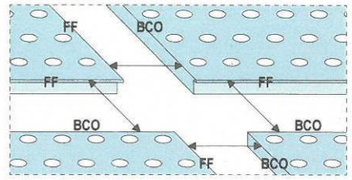
Montaje borde FF, friso y atornillado

Montaje de borde FF

Placa Cleaneo Rectilinea y Aleatoria

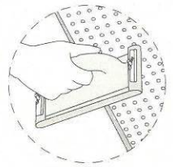


Detalle de juntas



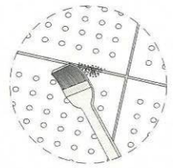
Procedimiento

1. Tratamiento de bordes



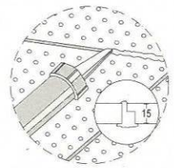
Se debe lijar suavemente los cantos de la cara vista, limpiar y sacar trozos sueltos.

2. Imprimación de juntas



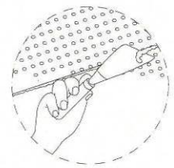
Una vez acabado el montaje, se limpia el polvo del interior de la junta de 2-4 mm. con un pincel, y luego se debe aplicar la imprimación PYL Alicatado.

3. Tratamiento de juntas (Uniflott)



Realizar el tratamiento de juntas aplicando la pasta Uniflott con un dosificador. Rellenar por completo la ranura hasta que el Uniflott sobresalga (1ª mano).

4. Repaso de juntas



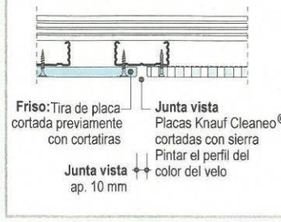
Despues del proceso de fraguado del Uniflott (1 hora aprox.), proceder a retirar todo el material sobrante, recortándolo y luego repasar el tratamiento de juntas (2ª mano).

Frisos y juntas con otro tipo de bordes

Friso con sombra

Borde:
Cuatro bordes cortados 4BC
(Ej. Placa Knauf Cleaneo® en bloque o tipo A y B)

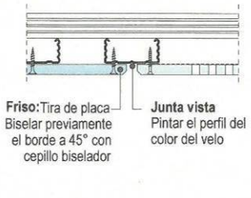
Friso - Junta transversal



Friso con sombra y biselado

Borde:
Cuatro bordes cortados 4BC
(Ej. Placa Knauf Cleaneo® tipo B)

Friso - Junta transversal



Junta plastecida

Borde:
Cuarto de C. y biselados 2CC / 2BB
(Ej. Placa Knauf Cleaneo® en bloque Slotline)

Junta longitudinal CC

Tratamiento de juntas
Rellenar la junta con Uniflott

Junta transversal BB

Tratamiento de juntas
Biselar el borde y rellenar la junta con Uniflott

D12.es Techo Acústico Knauf Cleaneo®

Gama, constitución, Planificación

Placas Knauf Cleaneo® - Gama

Las placas Knauf Cleaneo, son placas perforadas o ranuradas, que cumplen la norma UNE EN 14190 y tienen efecto purificador del aire.
Los diagramas de absorción acústica de las placas Knauf Cleaneo, indican valores medidos conjuntamente con el velo que viene en su cara posterior. El color del velo es bajo pedido.

Knauf Cleaneo® BCO
La placa Knauf Cleaneo acústica BCO, viene con los 4 bordes cortados (4BCO), y se instalan, con una junta de aprox. 3 mm., que se rellena con Uniflott. Los bordes vienen con una marca roja y otra azul, para facilitar su colocación.
Esto permite alinear ópticamente las perforaciones.
- Cartón especial de color marfil en cara vista.
- Perforaciones continuas - juntas ocultas.
- Diseño de bordes: 4 bordes cortados BCO.
- Fácil de curvar (ver pag. 05).
- También se puede consultar la hoja técnica "instrucciones de montaje".

Knauf Cleaneo® FF
La placa Knauf Cleaneo FF, viene con dos bordes fresados (2FF) y otros dos cortados (2BCO) Esto permite una alineación precisa de las perforaciones continuas, al juntar dos placas.
La alineación se produce de manera automática debido a sus bordes.
- Cartón especial de color marfil en la cara vista.
- Perforaciones continuas - juntas ocultas.
- Diseño de bordes: 2 rebajados FF (uno tranversal y otro longitudinal).
- Bordes rebajados e imprimados en fábrica.
- Instalación rápida y precisa.
- Información de montaje según hoja técnica recomendaciones de montaje.

Knauf Cleaneo® linear
La placa Knauf Cleaneo linear, con perforaciones continuas, viene con bordes desfasados BD, para ser instaladas con precisión, sin tratamiento de juntas.
Tiene un cartón especial blanco, que permite un acabado directo sobre él.
Permite una alineación precisa de las perforaciones continuas, al juntar dos placas.
- Cartón blanquecino en la cara vista.
- No es necesario rejuntar los bordes.
- Diseño de bordes: linear (2 salientes y 2 rebajados).
- Bordes rebajados e imprimados en fábrica.
- Instalación rápida y precisa.
- Información de montaje según hoja técnica recomendaciones de montaje.

Knauf Cleaneo® con bordes lisos
La placa Knauf Cleaneo con bordes lisos, viene con dos, tres o cuatro bordes lisos.
Ver diseños en la pág. 08.

Knauf Cleaneo® perforada bloque
- Diseño de bordes: 4 BCO / 4 BA.

Knauf Cleaneo® ranurada en bloque
- Diseño de bordes: 4 BCO / 4 BA / CC + BB.

Constitución

Generalidades
- No se pueden colgar pesos de las placas Knauf Cleaneo.
- Los techos diseñados según indicaciones de la pág 05, cumplen la norma DIN 18032-3 y tienen resistencia al impacto de balones.
- Los encuentros de las placas con unidades de obra maciza, pilares, etc., deben estar desolidarizados de estos, con banda de separación o perfil de sombra.
- Se deberá realizar una junta de dilatación como máx. cada 15 m. o en zonas singulares (p. ej. cruce de tabiques).
- Los perfiles vienen con un galvanizado anticorrosión de fábrica, suficiente para garantizar su instalación en baños, cocinas y obras de edificación.
- Los techos acústicos Knauf se deben fijar al techo base por medio de cuelgues homologados.
- Las placas se atornillan a la estructura metálica formada por perfiles primarios y secundarios formados por maestras CD 60/27.
- Sobre los perfiles secundarios se puede colocar una lana mineral de 20 mm.

Techo D127.es bajo techo D112.es
Dependiendo de los requisitos de resistencia al fuego, se montará el techo D112.es, y a su vez, bajo él se instalará el techo suspendido Knauf Cleaneo Acústico, por medio de Anclajes Directos, fijados a los perfiles secundarios del primero.

Importante
- Placas Aleatoria Plus R: En casos especiales, con luz rasante y desde ciertas perspectivas, puede suceder que en la zona de juntas longitudinales, las perforaciones continuas parezcan alteradas.
- Dependiendo del tipo de luz, cuando se utiliza el velo estándar con perforaciones > 15 mm., puede suceder que se marquen los perfiles secundarios.

Diseño y planificación

Los techos suspendidos Knauf Cleaneo deben ser objeto de estudio, antes de su instalación.
- Tipo de perforaciones: rectilínea/ Alternada/ Aleatoria Plus.
- Forma: Redonda o cuadrada.
- Comenzar desde el centro de la habitación hacia los lados.
- Planificar las juntas de dilatación y control.
- Protección al impacto de balones si fuera necesario.
- Consultar con el departamento técnico de Knauf los sistemas con resistencia al fuego.
- Planificar el color del velo (blanco/negro).
- Planificar los frisos laterales lisos.

Proyecto

- Planificar el contorno: junta abierta, sombra, etc. Bajo pedido con fresado.
  Se recomienda realizar un plano de instalación, con las medidas exactas.
- En caso de techos con formas especiales, las placas se podrán diseñar bajo pedido, y vendrán numeradas para facilitar su instalación.
- En este caso, se deberá enviar a Knauf un plano en escala 1:50, acotado, en formato de Autocad DXF o DWG.

D12.es Techo Acústico Knauf Cleaneo®

Montaje, tratamiento de juntas y acabados

Estructura metálica

D127.es Techo Acústico Knauf Cleaneo
Cuelgues a utilizar: Nonius, o Anclaje directo.
Fijaciones al techo base:
Madera: Tornillos Knauf FN 5,1x35 mm.
Hormigón armado: Fijación Knauf BZN 6-5
Otros soportes: Fijación adecuada para cada situación, con garantía del fabricante.
Perfiles primarios: Maestra CD 60/27 suspendida con cuelgues y niveladas en su posición.
Perfiles secundarios: Maestras CD 60/27 por debajo de los primarios, fijados a éstos con caballete o escuadra de cuelgue, modulados cada 333,5 mm.

Techo D127.es bajo techo D112.es
Modulación entre primarios del D112.es, de acuerdo con la tabla de cargas del techo D11.es, para un peso máximo de 0,15 kN/m².
Techo acústico inferior fijado con Anclaje Directo al secundario del D112.es, con tornillos TN.

Instalación de placas

Las placas Cleaneo se instalan perpendiculares a los perfiles secundarios (la placa con borde cortado BCO, separar 2-4 mm., según tipo de perforación).
Juntas de testa siempre sobre perfiles. Los bordes cortados se biselarán y lijarán suavemente.
Las placas Cleaneo rectilínea llevan una marca roja y otra azul en la testa. Para montarlas, pegar el borde rojo al azul.
Para su correcto montaje se recomienda un equipo de 3 montadores.

Comprobar la alineación de las perforaciones en sentido longitudinal, transversal y diagonal.
Utilizar la herramienta de montaje Cleaneo para asegurar la correcta separación de perforaciones en las juntas. Asimismo se debe realizar la comprobación visual.
Las placas con borde FF, se alinean de forma automática, si se instalan a tope.
Comenzar el montaje de placas desde el centro hacia los bordes.

La información acerca de los tornillos se da en la ta- bla de la pág. 05.
En las zonas de borde no regulares del techo, se recomienda un friso liso de como mínimo 100 mm.
En las zonas de juntas (2,5 a 4 mm. de separación), mojar las placas con un pincel y agua.
La longitud mínima de placa en los arranques no deberá ser menor a 400 mm.
No atornillar las placas a los perfiles perimetrales.
Una vez acabado el montaje, limpiar superficie de los restos de polvo y suciedades de la obra.

Tratamiento de juntas

Cleaneo BCO y FF
Se realiza sin cinta, con Knauf Uniflott.
Tapar con esta misma pasta la cabeza de tornillos.
Antes de realizar el tratamiento de juntas, imprimar los bordes.

Utilizar la pistola Cleaneo para introducir el Uniflott en las juntas.
Con el émbolo, depositar Uniflott de forma continua en las juntas en forma de cordón, cuidando que penetre bien entre las placas hasta rellenar completamente la junta. Una vez que la pasta comience a tomar consistencia, retirar el sobrante con una espátula y alisar la junta.
Realizar el acabado con Finish Pastös.

Acabados

Cleaneo linear
Se deberá plastecer la cabezas de tornillos intermedios y una vez seco, lijar suavemente con una lija muy fina.
Pasar las ruedas dentadas para limpiar las perforaciones.
Las juntas deben ser tratadas cuando no se esperen grandes cambios que puedan afectar a las placas (ej. humedad, temperatura, etc.)
Durante el tratamiento de juntas, la temperatura ambiente no debe ser inferior a 10ºC.
Antes de dar cualquier acabado, se debe limpiar e imprimar la superficie.
Sobre las placas acústicas se pueden dar los siguientes acabados:

- Pinturas: Dispersiones plásticas lavables, dispersiones con base de cuarzo, pinturas de colores, dispersiones en base de silicatos, con una imprimación adecuada, recomendada por el fabricante.
  Los acabados de pintura deben aplicarse a mano, preferiblemente con rodillo de espuma. La aplicación de la pintura con pistola cubrirá la superficie del velo microperforado, reduciendo la absorción acústica del sistema.

No se recomienda pintar con cal, silicato de potasa ni pinturas con silicatos.
Ciertas dispersiones con silicatos, se podrían utilizar con la recomendación expresa del fabricante. No utilizar pinturas con un pH mayor a 11,5.

Recomendación
Las placas que estén expuestas directamente a los rayos de luz solar durante un tiempo prolongado pueden adquirir un color amarillento (oxidación), lo cual dificulta a la hora de pintar porque aparecen manchas que se transparentan. Para evitar que esto ocurra se debe dar una capa de imprimación a las placas que van a estar durante mucho tiempo expuestas.
En caso de que existan placas afectadas por oxidación donde se haya afectado considerablemente el papel, se recomienda el uso de pinturas tixotrópicas, recomendadas para estos casos por el fabricante de pinturas e imprimaciones.

Knauf
Teléfono de contacto:
Tel.: 902 440 460
Fax: 91 766 13 35
www.knauf.es

Sistemas de Construcción en Seco Avda. Manoteras, 10 - Edificio C, 28050 Madrid

El coste de la llamada es de 0,0833 €/min. durante el primer minuto y 0,0673 €/min. los restantes, llamando desde un teléfono fijo desde España.
Las llamadas desde un movil o internacionales, son las fijadas por el operador.

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial, sin la autorización de Knauf GmbH España. Garantizamos la calidad de nuestros productos. Los datos técnicos, físicos y demás propiedades consignados en esta hoja técnica, son resultado de nuestra experiencia utilizando sistemas Knauf y todos sus componentes que conforman un sistema integral. Los datos de consumo, cantidades y forma de trabajo, provienen de nuestra experiencia en el montaje, pero se encuentran sujetos a variaciones, que puedan provenir debido a diferentes tecnicas de montaje, etc.. Por la dificultad que entraña, no ha sido posible tener en cuenta todas las normas de la edificación, reglas, decretos y demás escritos que pudieran afectar al sistema.Cualquier cambio en las condiciones de montaje, utilización de otro tipo de material o variación con relación a las condiciones bajo las cuales ha sido ensayado el sistema, puede alterar su comportamiento y en este caso, Knauf no se hace responsable del resultado de las consecuencias del mismo.

D12.es/esp /02.14/ES
Codigo: 268822

Las características constructivas, estáticas y físicas de los sistemas Knauf, solamente pueden ser conseguidas y garantizadas, utilizando materiales comercializados por Knauf y siguiendo las indicaciones de montaje de nuestras hojas técnicas.

REVESTIMENTS DE PARAMENTS VERTICALS

4.4 Parets

REFORMA

Segons CTE DB SI l'us assignat a la Reforma (Escola Bressol) és Hospitalari.

Segons CTE DB SI1 els revestiments de parets en passadissos i escales protegides hauran de complir B-s1,d0. En ús hospitalari els revestiments de zones ocupables compliran les mateixes condicions que en passadissos i escales protegides.

Les escoles Bressol, segons la Instrucció Tècnica complementària SP 110SP 110:2012 de Direcció General de Prevenció d'Incendis, "*Les característiques específiques dels ocupants (nens/nenes fins a 3 anys amb mobilitat reduïda) fa que les condicions de seguretat s'assimilin a les exigides a l'ús hospitalari.*"

Per tant, els revestiments de parets de zones ocupables (passadissos i aules), que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de parets del recinte considerat, han de complir amb les condicions mínimes de reacció al foc (**B-s1,d0**) que estableix el CTE DB SI1 per a ús hospitalari.

Les parets dels lavabos dins les aules es revestiran amb enrajolat de parament vertical interior, amb revestiment, similar existent, de gresite vidriat de 2,5x2,5 cm en plaques de 40x40 cm, col·locat amb morter adhesiu especial flexible per interiors i compatible amb el material porcellànic, amb llana dentada, deixant la unitat totalment acabada segons indicacions de la d.f.

Les parets de lavabos i zones humides es revestiran amb enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888).

En general, en passadissos i aules, es combinaran parts pintades amb parts plafonades fins a alçada variable, mantenint les alçades segons els revestiments existents.

Als revestiments de fusta que es conservin es farà un decapatge i s'aplicarà un acabat final de pintat i envernissat per a una classificació final de reacció al foc B-s1,d0.

Les parts plafonades amb nova fusta, es revestiran amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procès sec MDF, de 12 mm de gruix i > 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s1,d0, acabat no revestit, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical amb fixacions mecàniques, acabat pintat a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

Sobre l'envà o intradós de plaques de cartró-guix es pintarà amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

Les parts plafonades, es pintaran a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

Els paraments verticals enguixats es pintaran amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat, en color a decidir per la D.F.

Els paraments verticals arrebossats i lliscats es pintaran amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat, en color a decidir per la D.F.

A nivell d'instal·lacions, només es pintaran els tubs que quedin vistos i no vagin aïllats. El pintat de tubs d'acer es farà amb pintura a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat fins a 2" de diàmetre com a màxim. El pintat de tubs de coure es farà amb pintura a l'esmalt sintètic, amb una capa de imprimació fosfatant i dues d'acabat de 2" de diàmetre com a màxim.

AMPLIACIÓ

Segons CTE DB SI l'us assignat a l'ampliació (Escola Infantil) és Docent.

Els revestiments de parets de zones ocupables (passadissos i aules) han de complir amb les condicions mínimes de reacció al foc (C-s2,do) que estableix el CTE DB SI1. En passadissos i escales protegides hauran de complir B-s1,d0.

No obstant, per tal d'unificar i simplificar a nivell d'execució, tots els revestiments de l'ampliació tindran la mateixa classificació de reacció al foc que a la reforma (ús Hospitalari més restrictiu). Per tant, tots els revestiments interiors tindran classificació de reacció al foc (**B-s1,d0**).

Caldrà preveure la junta de dilatació, entre edifici existent i nova ampliació, a tots els nivells de revestiments interiors (terra, sostre i parets).

Les parts plafonades es revestiran amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procès sec MDF, de 12 mm de gruix i > 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s1,d0, acabat no revestit, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical amb fixacions mecàniques, acabat pintat a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

Sobre l'envà o intradós de plaques de cartró-guix es pintarà amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

Les parts plafonades i portes d'armaris, es pintaran a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

La resistència al foc de tota l'estructura serà R60. A tots els elements estructurals d'acer se'ls aplicarà la protecció contra el foc adient per a garantir l'Estabilitat al Foc (EF) necessària en cada cas.

C.2.4 Capas protectoras

1 La *resistencia al fuego* requerida se puede alcanzar mediante la aplicación de capas protectoras cuya contribución a la resistencia al fuego del elemento estructural protegido se determinará de acuerdo con la norma UNE ENV 13381-3: 2004.

Els pilars metàl·lics que vagin vistos, primer s'ignifugaran amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total segons plànols d'estructura i per a una resistència R60. Posteriorment s'aplicarà l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat.

Els elements estructurals metàl·lics quan quedin ocults en el celras, prèviament s'aplicarà un projectat amb morter format per ciment i perlita amb vermiculita com a protecció contra el foc i en gruix necessari per a una resistència al foc R 60.

Finsa

FIBRAPAN IGNIFUGO E-Z -FINSA PADRON-

DATOS TECNICOS-VALORES MEDIOS — **Rev: 12/14/2021**

PROPIEDADES	TEST DE REFERENCIA	UNIDADES	ESPESORES mm		
			10/12	>12/19	>19/30
DENSIDAD (*)	EN 323	kg/m3	830/790	790/770	770/740
TRACCION INTERNA	EN 319	N/mm2	0.60	0.55	0.55
RESISTENCIA FLEXIÓN	EN 310	N/mm2	22	20	18
MÓDULO DE ELASTICIDAD	EN 310	N/mm2	2500	2200	2100
HINCHAMIENTO EN AGUA 24 H	EN 317	%	15	12	10
ESTABILIDAD DIMENSIONAL LARGO/ANCHO	EN 318	%	0.5	0.5	0.4
ESTABILIDAD DIMENSIONAL ESPESOR	EN 318	%	7	7	6
TRACCION SUPERFICIAL	EN 311	N/mm2	1.2	1.2	1.2
ABSORCIÓN SUPERFICIAL (AMBAS CARAS)	EN 382-1	mm	> 150	> 150	> 150
HUMEDAD	EN 322	%	7+/-3	7+/-3	7+/-3
EMISION DE FORMALDEHIDO	EN 717-1	ppm	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.05
REACCIÓN AL FUEGO	EN 13501-1	Euroclase	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ACÚSTICA (A)(250 A 500 HZ)	UNE EN 13986:2006+A1:2015	α	0.10	0.10	0.10
COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ACÚSTICA (A)(1000 A 2000 HZ)	UNE EN 13986:2006+A1:2015	α	0.20	0.20	0.20
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	UNE EN 13986:2006+A1:2015	W/ (m·K)	0.14	0.14	0.13
AISLAMIENTO ACUSTICO AL RUIDO AÉREO (R)	UNE EN 13986:2006+A1:2015	db	25	27	29
FACTOR DE RESISTENCIA AL VAPOR DE AGUA. COPA SECA	UNE EN 13986:2006+A1:2015	μ	30	29	28
FACTOR DE RESISTENCIA AL VAPOR DE AGUA. COPA HÚMEDA	UNE EN 13986:2006+A1:2015	μ	20	19	18
DURABILIDAD BIOLÓGICA	UNE EN 335	Clase de uso	1	1	1
CONTENIDO EN PENTACLOROFENOL	UNE EN 13986:2006+A1:2015	ppm	< 5	< 5	< 5

TOLERANCIA EN DIMENSIONES NOMINALES

PROPIEDADES	TEST DE REFERENCIA	UNIDADES	ESPESORES mm		
			10/12	>12/19	>19/30
ESPESOR	EN 324-1	mm	+/-0.20	+/-0.20	+/-0.20
LONGITUD Y ANCHO	EN-324-1	mm	+/- 2 mm/m max +/- 5 mm.	+/- 2 mm/m max +/- 5 mm.	+/- 2 mm/m max +/- 5 mm.
ESCUADRADO	EN 324-2	mm/m	+/- 2 mm/m .	+/- 2 mm/m	+/- 2 mm/m
RECTITUD DE BORDE	EN-324-2	mm/m	+/-1.5 mm/m .	+/-1.5 mm/m	+/-1.5 mm/m

(*) ESTE DATO SE CONSIDERA ORIENTATIVO.

Estos valores físico mecánicos cumplen/mejoran con la norma EN 622-5:2009, Tabla 3. -Requisitos de los tableros utilizados en ambiente seco (Tipo MDF).

FIBRAPAN IGNIFUGO E-Z es un producto con emisión de formaldehído reducida E05 (≤ 0.05 ppm EN 717-1) y cumple con los requisitos de Clase E1 definidos en la Norma Europea EN 622-1.

FIBRAPAN IGNIFUGO E-Z dispone de Marcado CE certificado por AENOR con nº 0099/CPD/A65/0025. Link descarga:
https://drive.google.com/file/d/0B-Xe1750UJbXMFVRMzRoVjkxT3ZSQi0tZ3g5SllBeW9qTmow/view?usp=sharing
(!) Informe de clasificación y campo de aplicación, Links a informes:
https://drive.google.com/file/d/1cw5WWIxvQz52G3nQZ-IcfSNhGg7xOxTV/view?usp=sharing
Ensayos individuales disponibles bajo petición.

FIBRAPAN IGNIFUGO E-Z dispone de Certificado de Conformidad de cumplimiento con los requisitos de la US EPA TSCA Title VI de emisión de formaldehido y de la CARB fase 2 (< 0.11 ppm ASTM E 1333),
Link a Certificado EPA:
https://drive.google.com/file/d/0B-Xe1750UJbXWnJQbEJyT1ctYVE/view?usp=sharing
Link a certificado CARB fase 2:
https://drive.google.com/file/d/1_Idi638IhosDHrw6ksvnWF4Lh4EEOgTn/view?usp=sharing
Link a verificación trimestral:
https://drive.google.com/file/d/0B-Xe1750UJbXclZJN0JnYmQxYlE/view?usp=sharing

(SELECT)

Producto no peligroso. Deberán observarse en su manipulación las técnicas de ergonomía y EPIs adecuados. El polvo generado en procesos de corte, lijado, taladrado y similares, debe ser extraído del ambiente de trabajo por los procedimientos habituales en la industria de la madera como son las aspiraciones y deberán utilizarse los EPIs adecuados según la legislación vigente.

	FIBRAPAN® Ignífugo E-Z son tableros de fibras de madera (MDF) con bajo grado de inflamabilidad y muy bajo contenido en formaldehido.

REVESTIMENTS DE PARAMENTS HORITZONTALS

4.5 Paviments

Per a les zones d'ús general del centre, la classificació dels terres en funció de la seva resistència al lliscament (Rd) i de la seva localització dins l'edifici complirà amb els valors fixats al DB SU1 apartat1.

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad

Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior [1], terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas [2]. Duchas.	3

[1] Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

[2] En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

Els paviments no presentaran discontinuïtats o irregularitats amb diferència de nivell superior de 6mm i hauran de complir amb tot allò establert al DB SU1 apartats 2 i 3.

REFORMA

Segons CTE DB SI l'us assignat a la Reforma (Escola Bressol) és Hospitalari.

Els revestiments de terres de zones ocupables (passadissos i aules) han de complir amb les condicions mínimes de reacció al foc (E_{FL}) que estableix el CTE DB SI1.

Segons CTE DB SI1 els revestiments de terres en passadissos i escales protegides hauran de complir C_{FL}-s1. En ús hospitalari els revestiments de zones ocupables compliran les mateixes condicions que en passadissos i escales protegides.

Les escoles Bressol, segons la Instrucció Tècnica complementària SP 110SP 110:2012 de Direcció General de Prevenció d'Incendis, "*Les característiques específiques dels ocupants (nens/nenes fins a 3 anys amb mobilitat reduïda) fa que les condicions de seguretat s'assimilin a les exigides a l'ús hospitalari.*"

Per tant, els revestiments de terres de zones ocupables (passadissos i aules), que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de terres del recinte considerat, han de complir amb les condicions mínimes de reacció al foc (**C_{FL}-s1**) que estableix el CTE DB SI1 per a ús hospitalari.

Els paviments continus tindran els gruixos i característiques determinats per a us intensiu que és el que correspon a aquests tipus d'equipaments.

El grau de lliscament s'adequarà segons la zona i en funció dels requeriments del DB SUA.

Els revestiments de terres de zones ocupables (passadissos i aules) han de complir amb les condicions mínimes de reacció al foc (EFL) que estableix el CTE DB SI1. En passadissos i escales protegides hauran de complir CFL-s1.

Per tant, en l'àmbit de reforma es preveu substituir tots els paviments de pvc existents per nous paviments amb classificació de reacció al foc complint normativa.

En aules i zona cancell passadís es col·locarà un paviment vinílic similar a l'existent, Paviment vinílic multicapa de gruix total 2mm, tipus TARALAY INITIAL COMPACT 43 PRO Sèrie DIVERSION de GERFLOR o equivalent, en colors variats a decidir per la DF, en rotllos de 25m de llargada i de 2m d'amplada, amb un índex de desgast del grup T, format a base d'un suport compacte reforçat amb fibra de vidre i un disseny imprès protegit per una capa de desgast transparent (0,70 mm de gruix). Classificació europea 34 - 43 (segons EN ISO 10874), classificació al foc, segons CTE DB SI, (**Bfl-s1**) segons EN 13 501-1, Resistència al lliscament R10 (segons DIN 51130) i Classe 2 segons DB SUA. Resistència al desgast segons EN 660.2 amb valor ≤ 2,0 mm3 (Grup T). Aïllament acústic a impacte, segons EN ISO 717-2, de 6 dB. Antiestàtic, amb tractament fotoreticulat PROTECSOL que facilita el manteniment, evita el decapat i l'encerat en tota la vida útil del producte i es resistent a alcohols i altres productes químics. Instal·lat sobre solera, dura, llisa, seca (3% màxim d'humitat) plana i sense fissures, segons la norma UNE-CEN/TS 14472 (parts 1 y 4); fixat amb l'adhesiu recomenat pel fabricant. Tot a base de productes sense metalls pesats ni CMR 1 i 2 i compleixen al 100% amb la normativa REACH. Tasa d'emisió de compostos orgànics volàtils dels productes es < 10 µg/m3 (TVOC després de 28 dies - ISO 16000-6). 100% reciclable. Activitat antibacteriana (E. coli-S.aureus-MRSA) : Inhibició del creixement segons ISO 22196 >99%.

Els sòcols seran de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent, col·locat amb morter adhesiu.

Tots els paviments des col·locaran amb una capa prèvia de recrescuda i anivellament a base de pasta auto anivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment.

Es protegiran les juntes entre canvis de paviments amb xapa d'acer inoxidable mat.

AMPLIACIÓ

Segons CTE DB SI l'us assignat a l'ampliació (Escola Infantil) és Docent.

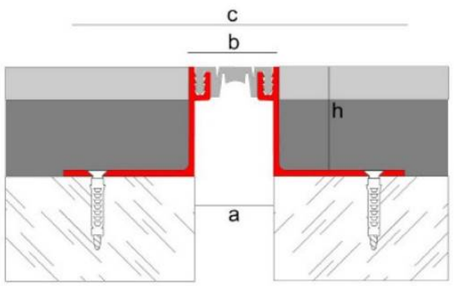
Els revestiments de terres de zones ocupables (passadissos i aules) han de complir amb les condicions mínimes de reacció al foc (EFL) que estableix el CTE DB SI1. En passadissos i escales protegides han de complir CFL-s1.

No obstant, a l'aula de psicomotricitat es col.locarà el mateix paviment vinílic que el previst a les aules de reforma.

Per tant, es col·locarà un paviment vinílic multicapa de gruix total 2mm, tipus TARALAY INITIAL COMPACT 43 PRO Sèrie DIVERSION de GERFLOR o equivalent classificació al foc, segons CTE DB SI, (**Bfl-s1**).

En general es col·locarà sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster tipus Trusplas, o equivalent.

Les juntes de dilatació de l'edifici es resoldran a nivell de paviment amb junta d'acer inoxidable embotida al paviment (tipus animox o similar).



Gerflor theflooringgroup	TARALAY INITIAL COMPACT PRO		
DESCRIPCIÓN			
Espesor total	EN ISO 24346	mm	2.00
	ASTM F386-02	pulgada	0.08
Grosor de la capa de desgaste	EN ISO 24340	mm	0.70
	ASTM F410-02	pulgada	0.028
Peso	EN ISO 23997	g/sq.m	2635
Anchura de la hoja	EN ISO 24341	cm	200
	-	pies-pulgadas	6'6"
Longitud de la hoja	EN ISO 24341	lm	25
	-	pies-pulgadas	82'
CLASIFICACIÓN			
Norma / Especificación del producto	-	-	EN ISO 10582
Clasificación europea	EN ISO 10874	clase	34 - 43
Clasificación al fuego	EN 13 501-1	clase	B_{fl}-s1
Propensión eléctrica estática	EN 1815	kV	< 2
Resistencia al deslizamiento en mojado: prueba en rampa con aceite(1)	DIN 51130	clase	R10
RENDIMIENTO			
Resistencia al desgaste	EN 660.2	mm^3	≤ 2.0
Grupo desgaste	-	grupo	T
Tipo contenido aglutinante	ISO 10582	Tipo	I
Estabilidad dimensional	EN ISO 23999	%	≤0.40
Indentación residual (requisito)	EN ISO 24343-1	mm	≤ 0.10
Indentación residual (valor medio medido)	-	mm	ca. 0.03
Aislamiento acústico de impacto	EN ISO 717-2	dB	6
Prueba de la silla de ruedas (tipo W)	ISO 4918	-	OK
Conductividad térmica	EN ISO 10456	W/(m.K)	0.25
Solidez del color	EN 20 105 - B02	grado	≥6
Tratamiento de superficies	-	-	Protecsol®
Resistencia a los productos químicos	EN ISO 26987	-	OK
Actividad antibacteriana (E. coli-S.aureus-MRSA)(2)	ISO 22196	-	> 99 % Inhibits growth
MEDIO AMBIENTE / CALIDAD DEL AIRE INTERIOR			
TVOC después de 28 días	ISO 16000-6	µg/ m^3	< 10
Certificación	-	-	Floorscore®
MARCADO CE			
CE	EN 14041	-	DS
		-	B_{fl}-s1

(1) For lifetime sustainable wet resistance, please refer to Tarasafe ranges

(2) The implementation of an effective cleaning regime is the best defence against infection

Gerflor theflooringgroup

www.gerflor.com http://dop.gerflor.com

CE

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

No 001-0019 12 14/09/2017 ES

1. **Código de identificación única del producto tipo:**

   TARALAY INITIAL COMPACT PRO

   1034-1092-1219-2221-2222-2811-2848-2869-2961

2. **Usos previstos:**

   Revestimiento de suelo para uso en interiores

3. **Fabricante:**

   GERFLOR - 1 Place Verrazzano - 69258 Lyon Cedex 09 - France

4. **Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (EVCP):**

   Sistema 3 → características A y C

   Sistema 4 → otras características

5. **Norma armonizada:**

   EN 14041 : 2004/AC:2006

   Organismos notificados:

   2401 - CRET **realizado y emitido informe de ensayo** **características A:** **2021/185**

   / **/**

6. **Prestaciones declaradas:**

Características esenciales	Prestaciones		Especificaciones técnicas armonizadas
A - Reacción al fuego	Bfl s1 - LCS	/	EN 14041 : 2004/AC:2006
B - Contenido de pentaclorofenol (PCP)	NPD		
C - Emisión de formaldehído	E1		
D - Estanquidad	NPD		
E - Resistencia al deslizamiento	DS		
F - Comportamiento eléctrico	<2 kV		
G - Conductividad térmica	0,25 W/m·K		

Las prestaciones del producto identificado anteriormente son conformes con el conjunto de prestaciones declaradas. La presente declaración de prestaciones se emite, de conformidad con el Reglamento (UE) no 305/2011, bajo la sola responsabilidad del fabricante arriba identificado.

Firmado por y en nombre del fabricante por:

Philippe MAGRO **En Lyon** **23/04/2024**

Gerflor

PMO [301]$_{V2}$ TÉCNICAS DE COLOCACIÓN DE ROLLOS HOMOGÉNEOS YROLLOS MULTICAPA COMPACT O ACOUSTIC

Temperatura ambiente
Temperatura del suelo

DE ACUERDO CON LAS NORMAS LOCALES

Compruebe siempre el material antes de empezar a trabajar para evitar problemas por defectos visibles. Por favor, informe a GERFLOR de cualquier defecto visible descubierto y no comience el trabajo sin su aprobación.

Para CEN 32-33-34, Gerflor recomienda la soldadura en caliente.

Para CEN 21-22-23, Gerflor recomienda la soldadura en frío.

1. INSPECCIÓN DEL MATERIAL

- Los rollos están claramente marcados con números de lote y debe comprobarse que el producto coincide antes de instalarlo.
- Inspeccione cuidadosamente todos los materiales para verificar que se han enviado los colores, el número de lote, los patrones, la calidad y las cantidades correctos, tal como se pidió. No instale, corte ni coloque ningún material que presente defectos visibles.
- El contratista que instale material que presente defectos o daños visibles sin el consentimiento previo de Gerflor considerará que la producto aceptable para su instalación y, por tanto, acepta toda la responsabilidad

NOTA: Para la dirección de colocación, consulte la guía de instrucciones [201]. Coloque los rollos en posición horizontal 24 horas antes de la instalación.

Dependiendo del diseño, puede ser necesario cortar los bordes del rollo (1,5 cm). En ese caso, haga un corte doble.

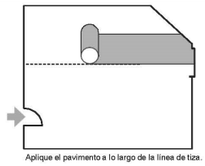
RECOMENDACIONES PARA EVITAR LA PRESENCIA DE HUMEDAD O AGUA EN LA PARTE INFERIOR DE LOS SUELOS DE PVC:

- Instale el material sobre un sustrato seco
- Mida el contenido de humedad antes de instalar el suelo de PVC. Los niveles de humedad deben ajustarse a las normas locales.
- Aplicar una barrera impermeabilizante (resina epoxi) si es necesario.
- Después del encolado, pase el rodillo por el suelo en 2 pasos (primero manualmente y después con un rodillo de 50 u 80 kg).
- Biselar, soldar y recortar los rollos de PVC con una cuerda de soldar, el día después del encolado (no el mismo día) (Remitirse a [501] Soldadura en caliente).
- Recomendamos la instalación de la moldura en el zócalo utilizando un ángulo en V para los ángulos exteriores (ángulo de mariposa) y a 45° para los ángulos interiores (Consulte [502] Sistema de molduras).
- En caso de recorte periférico, siga la recomendación § 5.1 o 5.2
- Si no utiliza el sistema de molduras, calafatee la periferia con polímero PU o MS antes de instalar el zócalo.
- Masilla alrededor del marco de la puerta

2. POSICIONAMIENTO

Para la dirección de colocación, consulte el documento [201].

- En la medida de lo posible, y en función de la anchura de los rollos, las costuras entre bandas deben mantenerse alejadas de las zonas de carga pesada.
- Dentro de las habitaciones, las tiras deben colocarse hacia la ventana principal o en sentido longitudinal.
- Dentro de los pasillos, las bandas deben colocarse en la dirección del tráfico peatonal, a menos que se indique lo contrario en las especificaciones del contrato.
- Marque un eje longitudinal como referencia para colocar las tiras.
- Desenrollar completamente el material.



Aplique el pavimento a lo largo de la línea de tiza.

- Compruebe que el borde de las tiras esté recto. Alinee el borde de la primera tira con el eje longitudinal para tener una referencia recta.
- Deje un espacio de 1 cm entre cada tira para permitir la aclimatación completa del material tanto a lo largo como a lo ancho. Si la superficie es demasiado pequeña, es posible solapar completamente dos tiras.
- Deje que el material se relaje durante 24h. El material estará en las mejores condiciones para ser pegado y la tracción del material o las burbujas se liberarán en su mayoría.

***IMPORTANTE**:*

- *Juntas de soldadura: Dejar un espacio de 1 mm como máximo entre las bandas*
- *Costura en frío: Solapar las tiras para cortar los bordes a ras*

3. ENCOLADO Y MONTAJE

- Esto se hace 24 horas después de haber desenrollado y colocado los largos.
- La aplicación se realiza mediante imprimación y utilizando adhesivos emulsionantes acrílicos con una espátula o llana de dientes finos A2 Norm TKB o muesca cuadrada de 1/16" x 1/16" x 1/16" (1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm). El rendimiento es de 300 gr/m². Para conseguir este rendimiento, es necesario cambiar la espátula con regularidad.

IMPORTANTE:

- Prohibir cualquier tráfico durante las 48 horas siguientes a la colocación, así como cualquier movimiento de muebles.
- Siga cuidadosamente las recomendaciones del fabricante del adhesivo.

IMPORTANTE : La información contenida en este documento es válida a partir del: 18/02/2021 y está sujeta a cambios sin previo aviso. Dado que llevamos a cabo continuas mejoras técnicas, nuestros clientes deben comprobar con nosotros que este documento sigue vigente antes de iniciar cualquier trabajo.

PMO [301]$_{V2}$ TÉCNICAS DE COLOCACIÓN DE ROLLOS HOMOGÉNEOS Y MULTICAPA COMPACT O ACOUSTIC

SUELOS EN EDIFICIOS

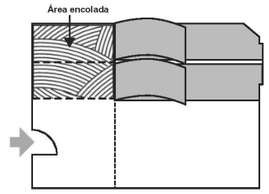
Siga atentamente las instrucciones del fabricante del adhesivo, prestando especial atención al tiempo de espera (intervalo entre la aplicación del adhesivo y la colocación del suelo).

La cobertura de cola y las espátulas para su aplicación están recomendadas por Gerflor.

La temperatura y la humedad ambiente, la absorción del subsuelo y la cobertura del adhesivo son importantes para conseguir una adhesión perfecta.

- Un tiempo de espera demasiado corto provocará la formación de burbujas
- Un tiempo de espera demasiado largo provocará una mala transferencia del adhesivo al suelo.
- Asegúrese de que se aplica al subsuelo la cantidad correcta de adhesivo que corresponda al número de láminas que se van a instalar, de modo que no se supere el tiempo de espera del adhesivo.
- Aplique el adhesivo en un área no mayor de la que pueda cubrirse dentro del tiempo de trabajo del pegamento.

- Elimine inmediatamente las manchas de cola sobrantes a medida que avance el trabajo
- Dobla hacia atrás la mitad de las tiras sin presionar el pliegue para evitar marcas
- Extienda el adhesivo en el suelo y coloque el material contra la línea de tiza.
- Repite este procedimiento con las otras mitades de las tiras
- No superponer 2 películas de cola al aplicar el adhesivo



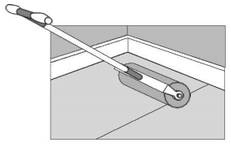
Doble hacia atrás la mitad de las tiras cuando aplique el pegamento al suelo

4. ROLLING OUT

El despliegue debe hacerse en dos fases:

1. Manualmente, utilizando una prensa alisadora de corcho
2. Pasando un rodillo de 50 kg por toda la superficie una vez finalizada la instalación.

Etapa 1: Presionar manualmente



Etapa 2: Utilización de un rodillo de 50 kg

5. RECORTAR EL BORDE

1. RECORTE PERIFÉRICO ANTES DE COLOCAR UN RODAPIÉ A LO LARGO DE UN PERFIL DE TRANSICIÓN, U OTRO TIPO DE SUELO (BALDOSAS DE CERÁMICA, LINÓLEO, PARQUET DE MADERA, ...)

Recomendamos el método de calafateado*, que consiste en recortar la superficie dejando un espacio de 3 a 5 mm entre el borde del rollo y la pared. Rellene este espacio con un sellador de poliuretano o polímero MS.

**Este método garantiza un mejor sellado y evita la infiltración de agua de lavado, inundaciones o agua de otras habitaciones (por ejemplo, baños con azulejos de cerámica).*

■ 2. RECORTE PERIFÉRICO TRAS LA COLOCACIÓN DE RODAPIÉS O LA COLOCACIÓN A LO LARGO DE UN ZÓCALO EXISTENTE

Recomendamos el método de recortar el revestimiento dejando un espacio de 1 - 2 mm entre el borde del revestimiento y el zócalo (rodapié). Rellene este espacio con poliuretano o polímero MS.

Este método garantiza una mejor impermeabilización en la periferia y evita la infiltración de agua de lavado, inundaciones...

■

3. USO DE MOLDURAS COMO SISTEMA DE ZÓCALO

Véase [502] Sistema de molduras

6. SOLDADURA

La soldadura en caliente requiere dejar un pequeño espacio de 1 mm como máximo entre las chapas durante el proceso de encolado. La soldadura en frío requiere bordes perfectamente rectos. Emplee un método de corte por solapamiento durante el proceso de encolado. Véase Técnicas de soldadura [501].

7. PONER EN SERVICIO - PERMITIR EL TRÁFICO

Después de la instalación:

- Para el tráfico peatonal normal, prevea 48 horas
- Antes de trasladar o instalar muebles, espere 72 horas

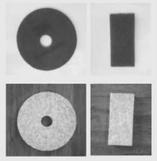
En caso de calefacción por suelo radiante, no encienda la calefacción durante los 7 días siguientes a la instalación de las baldosas.

8. MUEBLES

- Asegúrese de que los extremos de las patas de sillas y mesas, ruedas, etc. son adecuados para suelos flexibles (PVC, linóleo).
- Se recomienda utilizar puntas planas, sin dibujo, con un contacto total de la superficie sobre el revestimiento (evitar el uso de puntas cónicas).
- No utilice tapones de goma
- Asegúrese de que las sillas de oficina estén equipadas con ruedas de tipo H, de conformidad con la norma EN 12529.

MANTENIMIENTO DE PAVIMENTOS HETEROGÉNEOS

PREMIUM / TARALAY / TARASAFE



Equipo de barrido en húmedo Mopa flexible equipada preferentemente con estropajos de un solo uso antiestáticos y/o preimpregnados

Equipos mecánicos de limpieza Fregadora automática, limpiadora rotativa o máquina de un solo cepillo

Disco de limpieza mecánico Discos de color 3M (o equivalente)

Equipo de lavado manual Mopa de microfibra o estropajo desechable

Equipos de limpieza a vapor Seguir las recomendaciones del fabricante

Almohadilla rectangular roja 3M o equivalente, o almohadilla rectangular de melamina Puede utilizarse con o sin portaalmohadillas y mango telescópico

		Equipo utilizado	Productos de limpieza	Métodos de limpieza
Primer uso	Limpieza mecánica	+ o si está sucio	Detergente alcalino	• Barrido en húmedo • Lavado mecánico a 150-300 rpm (con recuperación de agua)
		O + Disco de melamina si está muy sucio	Agua (**sin** detergente)	• Barrido en húmedo • Lavado mecánico con disco de melamina a 150-300 rpm (con recuperación de agua)
Limpieza diaria	Limpieza manual	O	Detergente neutro / Detergente desinfectante (si es necesario, alternando)(1)	• Barrido en húmedo • Lavado manual con fregona plana • Aclarado
	Limpieza mecánica	+ o verde claro	Detergente neutro	• Barrido en húmedo • Lavado mecánico a 300-450 rpm (con recuperación de agua
		O		• Limpieza a vapor
Limpieza profunda	Limpieza manual	O	Detergente alcalino	• Barrido en húmedo • Lavado manual con almohadilla rectangular roja • Aclarado con agua limpia
		O	Agua (o detergente neutro)	• Barrido en húmedo Lavado manual con almohadilla rectangular de melamina • Aclarado con agua limpia
	Limpieza mecánica	+ o verde claro	Detergente alcalino	• Barrido en húmedo • Lavado mecánico a 150-300 rpm (con recuperación de agua)
		O + Disco de melamina	Agua (o detergente neutro)	• Barrido en húmedo • Lavado mecánico con disco de melamina a 150-300 rpm (con recuperación de agua)

(1) ***En las zonas donde la desinfección sea esencial (quirófanos, salas de hospital, etc.), alterne entre el uso de detergente neutro y detergente desinfectante sin aminas.***

Disco de almohadilla de melamina: 3M Scotch Brite, Tampel, etc.

He aquí una lista no exhaustiva de los productos recomendados por los principales fabricantes:

KIEHL: Profloor*, RS Nett**, **ECOLAB:** Brial Clean S* Dopomat**, Dopomat Intenso** **ROCHEX:** Polystar*, Roctonic**
TANA: Green care SR15*, Limpiador de suelos **BUZIL:** HC 43**
S*, Clean Fresh*, Difotan*, Clean **Dr. SCHUTZ:** PU Reiniger**
Extreme* Innomat**, Tanex Trophy**
DREITURM: Multinetzer* , Goldreif (verde)*, Goldreif (azul)*,Linorein**, D1 Neu**
LABORATORIO ANIOS: Aniosurf ND Premium***

jpc - Febrero 2021

CONSEJOS PARA UN MANTENIMIENTO EFICAZ DEL SUELO

- **Primera limpieza:** No utilice nunca discos negros, decapantes químicos, pulido en seco, abrillantado, sellado u otros procesos que puedan dañar el tratamiento superficial Evercare™. El uso de un método de limpieza de suelos distinto de los recomendados anteriormente puede provocar la pérdida de adherencia y resistencia a las manchas y arañazos.

- **Limpieza diaria: La** limpieza mecánica produce los mejores resultados. Para las zonas en las que esto no sea posible, se recomienda que el mantenimiento diario se realice manualmente (con una mopa plana de microfibra), y de forma intermitente con limpieza mecánica si es necesario. El uso de una mopa húmeda puede requerir una limpieza en profundidad más frecuente.

- **Limpieza en profundidad:** Debe realizarse cuando la suciedad se acumula formando una película, se deposita o se hace especialmente visible al menor arañazo. La frecuencia de la limpieza en profundidad depende de la intensidad y el tipo de tráfico diario.
- Nunca utilice discos de melamina (3M Scotch Brite o equivalente) **en seco, sin agua**. Una vez finalizada la limpieza, retire el disco de la máquina y déjelo secar en posición vertical.

- En las zonas donde la desinfección sea esencial (quirófanos, salas de hospital, etc.), **alterne entre el uso de detergente neutro y detergente desinfectante sin aminas.**

- **Gerflor recomienda utilizar detergentes neutros y alcalinos con alto poder humectante** (esparcimiento y limpieza completa de toda la superficie del suelo).

- Siga siempre las instrucciones de uso del fabricante del producto de limpieza.

- Gerflor puede proporcionarle asesoramiento experto para elegir el equipo y los métodos de aplicación que se ajusten a sus necesidades. **Si desea cambiar sus procedimientos de limpieza, póngase en contacto con nosotros lo antes posible** y juntos estudiaremos cómo limpiar correctamente su suelo y evitar cualquier problema relacionado con la garantía.

- **Las alfombras colocadas a la entrada de los locales para restringir la introducción de suciedad, arenilla y humedad pueden ayudar a reducir la frecuencia de limpieza a corto plazo y, por tanto, a conservar el aspecto del suelo a largo plazo.** Para una eficacia óptima de las alfombras de entrada, la recomendación estándar es de al menos 7 metros de longitud y 3 niveles diferentes (grueso, medio y fino). Al atrapar en la entrada materiales que podrían ser arrastrados hasta el suelo, creando arañazos y marcas de rozaduras donde la suciedad puede acumularse fácilmente, ayudará a preservar el aspecto de su suelo ahora y a lo largo del tiempo.

- **Utilice ruedas giratorias con revestimiento blando** para evitar que la gravilla dañe la superficie del suelo, lo que estropearía su aspecto y dificultaría su limpieza.

- **Proteja los pies y las patas de los muebles** con tapones o almohadillas de fieltro que no rayen el suelo. En las sillas tipo cantilever, cualquier elemento protector atornillado puede suponer un riesgo si se afloja un tornillo, ya que los tornillos o los orificios de los tornillos con bordes afilados podrían rayar el suelo. **No utilice tapones protectores de goma** para las patas de las sillas: una reacción química con el revestimiento del suelo podría dejar huellas permanentes.

- Arañazos: Gerflor puede ofrecerle varias soluciones para tratar los arañazos, desde los más leves hasta los más evidentes. No dude en ponerse en contacto con Gerflor para que le asesore sobre las mejores técnicas para garantizar la validez de su garantía.

- La frecuencia de limpieza depende del grado de suciedad y humedad de una zona determinada, del color y el dibujo del revestimiento del suelo y de los materiales y técnicas utilizados. Una política de limpieza eficaz debe tener en cuenta estos factores y especificar las frecuencias, equipos y técnicas de limpieza adecuados para los distintos espacios de los locales.

- En las zonas que requieren limpieza manual o para la limpieza ocasional de manchas, los mejores resultados se obtienen utilizando una mopa plana con un paño de microfibra de un solo uso o de uso limitado. Las mopas de flecos no son tan eficaces como las de microfibra para eliminar la suciedad de la estructura del revestimiento del suelo. El uso de una fregona sumergida en un cubo de agua sucia no produce resultados satisfactorios: esta técnica sólo redistribuye la suciedad por la superficie del suelo, especialmente en esquinas y bordes, en lugares a menudo inaccesibles para las fregadoras automáticas.

jpc - Febrero 2021

4.6 Sostres

REFORMA

Segons CTE DB SI1 els revestiments de sostres en passadissos i escales protegides hauran de complir reacció al foc B-s1,d0. En ús hospitalari els revestiments de zones ocupables compliran les mateixes condicions que en passadissos i escales protegides.

Les escoles Bressol, segons la Instrucció Tècnica complementària SP 110SP 110:2012 de Direcció General de Prevenció d'Incendis, "*Les característiques específiques dels ocupants (nens/nenes fins a 3 anys amb mobilitat reduïda) fa que les condicions de seguretat s'assimilin a les exigides a l'ús hospitalari.*"

Per tant, els revestiments de sostres de zones ocupables (passadissos i aules), que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de parets del recinte considerat, han de complir amb les condicions mínimes de reacció al foc (**B-s1,d0**) que estableix el CTE DB SI1 per a ús hospitalari.

Els paraments horitzontals interiors de guix es pintaran a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat.

Els paraments horitzontals interiors de ciment es pintaran amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat.

AMPLIACIÓ

Els paraments horitzontals interiors de guix es pintaran a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat.

Segons CTE DB SI l'us assignat a l'ampliació (Escola Infantil) és Docent.

Els revestiments de parets de zones ocupables (passadissos i aules) han de complir amb les condicions mínimes de reacció al foc (C-s2,do) que estableix el CTE DB SI1. En passadissos i escales protegides hauran de complir B-s1,d0.

No obstant, per tal d'unificar i simplificar a nivell d'execucio, tots els revestiments de l'ampliació tindran la mateixa classificació de reacció al foc que a la reforma (ús Hospitalari més restrictiu). Per tant, tots els revestiments interiors tindran classificació de reacció al foc (**B-s1,d0**).

A tots els elements estructurals d'acer se'ls aplicarà la protecció contra el foc adient per a garantir l'EF necessària en cada cas.

C.2.4 Capas protectoras

1 La *resistencia al fuego* requerida se puede alcanzar mediante la aplicación de capas protectoras cuya contribución a la resistencia al fuego del elemento estructural protegido se determinará de acuerdo con la norma UNE ENV 13381-3: 2004.

La resistència al foc de tota l'estructura serà R60.

Els elements estructurals metàl·lics quan vagin revestits i/o quedin ocults, prèviament s'aplicarà un projectat d'una capa de morter format per ciment i perlita amb vermiculita com a protecció contra el foc, en gruix segons especificacions projecte d'estructures.

Les jàsseres i corretges metàl·liques que vagin vistes tant a l'interior com a l'exterior, primer s'ignifugaran amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i capes successives de pintura intumescent, amb un gruix total segons plànols d'estructura i per a una resistència R90. Posteriorment s'aplicarà l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat.

En referència als revestiments interiors i l'aplicació dels **productes de protecció passiva contraincendis.** caldrà tenir en consideració que serà del tot imprescindible lliurar tots els certificats d'acord a la SP136, incloent la redacció i lliurament de tots els certificats de instal·lació complint amb la **Instrucció tècnica complementària SP-136** sobre la Certificació d'instal·lació o aplicació de productes de protecció passiva contra incendis.

CVE-DOGC-A-25065054-2025

bombers

INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA

CERTIFICACIÓ D'INSTAL·LACIÓ O APLICACIÓ DE PRODUCTES DE PROTECCIÓ PASSIVA CONTRA INCENDIS

ITC.SP 136:2018

Objecte

El procés d'edificació d'obra nova, intervencions en edificis existents (rehabilitacions i reformes) i d'implantació d'activitats és complex i hi participen diferents agents que intervenen des de la concepció inicial de l'edifici, activitat o infraestructura fins al manteniment i utilització per part de l'usuari. Els productes i sistemes de protecció contra incendi[1] s'inscriuen en aquest procés i es caracteritzen perquè la instal·lació es fa amb l'expectativa de no ser necessàriament utilitzats, però en cas d'incendi la seva funcionalitat és crítica per garantir la seguretat de les persones usuàries.

Cadascun d'aquests agents (promotor o promotora, projectista, constructor o constructora, direcció d'obra, part subministradora i persones usuàries) són una part essencial a l'hora d'assegurar les prestacions dels productes instal·lats i en aquest sentit la Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE), juntament amb les normes generals de protecció contra incendis als edificis, estableixen les responsabilitats i obligacions així com la documentació i els controls de qualitat necessaris per assolir un nivell de seguretat suficient.

Tanmateix aquesta estructura jurídica, que en el cas dels productes de protecció activa[2] s'ha complementat amb un Reglament específic d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI), no s'ha vist igualment regulada en els productes de protecció passiva[3] i, per tant, aquests productes han quedat mancats d'aquesta atenció de regulació específica pel que fa a les condicions d'instal·lació i manteniment.

El resultat d'aquesta indefinició legislativa s'ha traduït en alguns casos en una manca d'especialització de les empreses instal·ladores, certs defectes d'execució dels productes, sovint la inexistència d'una traçabilitat documental que ajudi a la Direcció Facultativa de l'obra, i manca d'un trasllat prou precís de les condicions d'ús i manteniment del producte de protecció passiva instal·lat a l'edifici. Degut a això, en ocasions, la qüestió ha derivat en un increment important de despeses i en una pèrdua d'algunes garanties de seguretat per a la persona usuària final de l'edifici.

Pel que fa a l'abast d'aplicació d'aquesta instrucció, comprenen la protecció passiva tots aquells sistemes constructius compostos per materials especialment dissenyats per proporcionar característiques específiques de reacció o resistència al foc a l'edifici, en aspectes tals com la protecció estructural, la compartimentació en sectors d'incendi, la protecció d'equips i instal·lacions o les barreres per limitar la propagació de l'incendi o dels seus efectes, llistats a l'Annex 1.

L'objecte d'aquesta instrucció és definir el **contingut del certificat d'instal·lació dels productes de protecció passiva** que s'instal·lin en edificis o infraestructures[4] sotmesos a processos d'edificació, intervenció en edificis existents (reformes i rehabilitacions), ampliació o posada en funcionament; tanmateix, aquesta instrucció no pretén eximir del compliment d'altres normes que puguin recaure sobre aquests productes o la seva instal·lació o aplicació, i sobre les mateixes empreses instal·ladores.

Resolució

Per tal d'assegurar i preservar les garanties en la instal·lació i aplicació dels productes de protecció passiva, així com reforçar l'actuació tant de les empreses instal·ladores com d'altres agents que desenvolupen la tasca d'execució i control final de la protecció contra incendis, es fixa el contingut dels certificats i els documents per acreditar degudament l'actuació professional d'instal·lació dels diferents productes llistats a l'Annex 1.

La instrucció s'estructura en dos annexos principals:

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-A-25065054-2025

- L'Annex 1, on es descriuen els grups de productes inclosos en l'abast de la instrucció i
- L'Annex 2, on es detalla el contingut dels certificats per a cadascun d'aquests productes.

Les especificacions tècniques harmonitzades (normes UNE, EN, o els ETA) d'aplicació per a cadascun d'aquests productes són les definides en la normativa d'àmbit general o específic que correspongui en cada cas.

En tota obra d'edificació, en intervencions en edificis existents (reformes i rehabilitacions) o en la posada en funcionament d'establiments, activitats, edificis o infraestructures en què s'hagin incorporat productes o sistemes de protecció passiva contra incendis, cal certificar la instal·lació correcta i adequada d'aquests productes, d'acord amb les prescripcions de la reglamentació tècnica d'aplicació, especificacions tècniques harmonitzades o informes d'assaig (camp d'aplicació dels resultats d'assaig[7]) i del projecte o documentació tècnica en qüestió. L'expedició d'aquesta certificació l'ha de fer l'empresa instal·ladora o aplicadora[5], o a decisió pròpia, la Direcció Facultativa de l'obra.

Els certificats d'instal·lació de l'Annex 2 esdevenen una eina de suport a l'actuació professional tant de les empreses instal·ladores com de les persones aplicadores, la qual permetrà consolidar la traçabilitat documental, facilitar la interoperabilitat dels diferents agents i finalment normalitzar l'actuació professional en la instal·lació o aplicació de productes de protecció passiva als edificis.

Com a suport a l'aplicació d'aquesta instrucció cal recordar l'existència i complementarietat d'altres documents i guies, en concret la *Guia de Validació documental contra incendis* reconeguda per la Direcció General de Prevenció, Extinció d'incendis i Salvaments. Complementàriament, també altres referències com el *Documento de apoyo DA DB-SI / 1. Justificación de la puesta en obra de productos de construcción en cuanto a sus características de comportamiento ante el fuego* i el document *Marcado CE ¿Cómo se comprueba?,* són eines que permeten verificar i comprovar en la fase de recepció a l'obra dels productes les seves prestacions de protecció contra incendis.

En el cas de sistemes complexos on els productes de protecció passiva interaccionin amb altres sistemes de protecció activa, com per exemple en el cas de retenidor de portes resistents al foc connectats a la detecció, la justificació completa o la integració correcta dels diferents sistemes recaurà en la pròpia Direcció Facultativa o el tècnic o la tècnica especialista en qui es delegui aquesta funció.

En relació amb el cas concret de la protecció d'estructures davant l'acció del foc per mitjà de l'aplicació de morters o de pintures intumescents, caldrà fer els controls d'execució pertinents, definits en el projecte o documentació tècnica o sol·licitats per la Direcció Facultativa, per comprovar la preparació correcta del suport, aplicació i control de gruix final de producte a l'obra, que en general seran duts a terme per una entitat de tercera part, excepte quan aquesta tingui poca entitat respecte a la protecció d'elements estructurals i el control pugui ser realitzat per la pròpia Direcció Facultativa.

Específicament, respecte a la protecció d'estructures metàl·liques davant l'acció del foc, caldrà tenir present que la temperatura crítica Θ_{cr}, dels diferents elements estructurals s'haurà de definir en el projecte o la documentació tècnica, en funció del tipus de material, la classe de secció i el coeficient de sobredimensionat (μ_{fi}). En el cas de proteccions d'estructures de fusta, la temperatura a la qual es considerarà que s'inicia la carbonització serà de 300 °C d'acord amb la UNE-ENV 13.381-7.

L'empresa instal·ladora o aplicadora o el tècnic o la tècnica competent hauran de lliurar a la persona titular o explotador de l'establiment, activitat, infraestructura o edifici, juntament amb el certificat d'instal·lació o d'aplicació, les instruccions tècniques dels i les fabricants dels productes, si s'escau els documents d'assaig acreditatius de les prestacions dels productes (així com l'ETA o avaluació tècnica en cas que n'hi hagi), i, finalment, les instruccions i la periodicitat de les operacions de manteniment a dur a terme per part seva, sobre els productes i sistemes de protecció contra incendis.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-A-25065054-2025

bombers

INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA

CERTIFICACIÓ D'INSTAL·LACIÓ O APLICACIÓ DE PRODUCTES DE PROTECCIÓ PASSIVA CONTRA INCENDIS

ITC.SP 136:2018

Definicions:

[1] **Productes i sistemes de protecció contra incendis**: equips, sistemes i components que integren les instal·lacions de protecció activa i passiva contra incendis.

[2] **Productes de protecció activa:** equips, sistemes i components que tenen la funció de proporcionar i possibilitar la intervenció sobre l'incendi i aconseguir el control en tres grans camps: la detecció, l'alarma i l'extinció. Els productes de protecció activa estan regulats específicament pel Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).

[3] **Productes de protecció passiva:** materials, productes o sistemes constructius especialment dissenyats per proporcionar característiques específiques de reacció o resistència al foc, en aspectes tals com la protecció estructural, la compartimentació en sectors d'incendi, la protecció d'equips i instal·lacions o les barreres per limitar la propagació de l'incendi o dels seus efectes.

[4] **Infraestructura:** el conjunt dels elements materials que permeten el desenvolupament d'una activitat econòmica i social, constituït per obres relacionades amb les vies de comunicació i el desenvolupament urbà i rural, com ara ports, aeroports, línies ferroviàries, túnels o carreteres, entre altres.

[5] **Empresa instal·ladora o aplicadora:** entitat que, seguint les indicacions de projecte o de la documentació tècnica i les especificacions del o la fabricant del producte de protecció contra incendis, executa i certifica la instal·lació o aplicació d'un producte de protecció passiva. Per dur a terme aquestes tasques, l'empresa ha de disposar del personal degudament qualificat per dur a terme l'execució correcta i adequada de les proteccions contra incendis.

[6] **Tècnic o tècnica competent:** tècnic o tècnica que, formant part de la direcció facultativa o com a especialista pròpiament en la matèria de prevenció d'incendis, justifica, documenta o acredita les prestacions assolides dels productes de protecció passiva instal·lats o aplicats a l'obra.

[7] **Camp d'aplicació dels resultats d'assaig:** condicions en què una prestació declarada és vàlida, és a dir, variacions (característiques del producte, components del sistema, dimensions, instal·lació) respecte del sistema assajat per a les quals es pot considerar que la prestació obtinguda es manté. És una informació fonamental per decidir si el producte o sistema instal·lat a obra donarà compliment al requisit establert.

Acrònims:

DAU: Document d'Adequació a l'Ús, expedit per l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya- ITeC.

DIT: Document d'Idoneïtat Tècnica, expedit per l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torroja.

DoP: Declaració de Prestacions (Declaration of Perfomance).

ETA: Avaluació Tècnica Europea (European Technical Assessment).

EXAP: Normes d'extensió d'aplicació (Extended Application).

FA: Formigó armat.

TC: Technical Conformity, expedit per Tecnalia.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-A-25065054-2025

Annex 1 – Llista de productes o sistemes de protecció passiva

A) Limitació de la propagació d'incendis.

A.1 Portes tallafoc i sistemes de compartimentació fixa.

Per exemple portes batents i finestres fixes resistents al foc

A.2 Sistemes de compartimentació mòbil.

Per exemple sectorització tèxtil, portes corredisses i portes o finestres de guillotina

A.3 Tancaments horitzontals i verticals resistents al foc.

Per exemple envans i falsos sostres resistents al foc

A.4 Conductes resistents al foc i comportes tallafoc.

Conductes d'extracció de fums, conductes de xemeneies, comportes tallafoc en conductes de ventilació

A.5 Segellat de passos d'instal·lacions, juntes i penetracions.

Per exemple reixes intumescents, segellat de cables amb coixinets i segellat de juntes

A.6 Productes per limitar la propagació exterior per la coberta.

Per exemple franges sota coberta (mitgera/coberta) i franges façana (forjat/façana)

A.7 Productes per limitar la propagació per façana.

Per exemple solucions d'interrupció del desenvolupament vertical de cambres ventilades de façana

B) Millora de la reacció al foc d'elements de revestiment o de mobiliari.

B.1 Productes per a la millora de la reacció al foc de revestiments sòlids.

Per exemple envernissat intumescent per a revestiment interior de fusta

B.2 Productes per a la millora de la reacció al foc de superfícies tèxtils.

Per exemple productes de millora de la reacció al foc d'elements tèxtils en butaques fixes

B.3 Productes de millora de reacció i resistència al foc de cables.

Per exemple productes de millora de la reacció i resistència al foc de cables amb pintures ablatives

C) Protecció d'estructures davant l'acció del foc.

C.1 Protecció amb plaques o panells.

Per exemple protecció d'estructures amb plaques de guix o silicat

C.2 Protecció amb pintures reactives o ablatives.

Per exemple protecció d'estructures metàl·liques amb pintura intumescent

C.3 Protecció amb morter.

Protecció d'estructures metàl·liques o forjats col·laborant amb morter perlític o vermiculític

C.4 Protecció amb llanes minerals.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-A-25065054-2025

bombers

INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA

CERTIFICACIÓ D'INSTAL·LACIÓ O APLICACIÓ DE PRODUCTES DE PROTECCIÓ PASSIVA CONTRA INCENDIS

ITC.SP 136:2018

Annex 2 – Contingut mínim del certificat de l'instal·lador o aplicador

A - Certificat d'instal·lació de productes de limitació de la propagació d'incendis.

B - Certificat d'aplicació de productes de millora de la reacció al foc.

C - Certificat d'instal·lació o d'aplicació de productes de protecció d'estructures.

ISSN 1988-298X https://www.gencat.cat/dogc DL B 38014-2007

CVE-DOGC-A-25065054-2025

bombers

A - Certificat d'instal·lació de productes de limitació de la propagació d'incendis

Instal·lació i aplicació de productes i sistemes de protecció passiva enfront l'acció del foc

Dades de l'instal·lador o la instal·ladora, aplicador o aplicadora, o del tècnic o la tècnica competent

Nom i cognoms | NIF

Especialitat instal·lador o instal·ladora / Titulació tècnica | Empresa instal·ladora / aplicadora

Adreça | Municipi | Codi postal

Identificació de l'obra

Nom de l'establiment, infraestructura o edifici | Peticionari: ☐ Promotor ☐ Constructor ☐ Direcció facultativa | Nom peticionari: | NIF

Adreça | Municipi | Codi postal

Dades de la instal·lació o aplicació del producte [1]

Tipus d'elements limitador/s de la propagació | Producte instal·lat o col·locat

Àmbit general d'instal·lació ☐ Ús no industrial ☐ Ús industrial ☐ Infraestructura

Emplaçament i característiques de l'element limitador de la propagació ☐ S'adjunta document apart[1]

Nº	Tipus d'element *[porta / conducte]*	Dimensions *[a x b, metres]*	Localització en l'edifici *[planta o sector d'incendis]*	Prestació davant el foc *[EI - XX]*

Altres observacions

[1] En el cas de diversos productes, si cal, es podrà adjuntar la informació d'aquest apartat en un document apart.

Generalitat de Catalunya

Formulari SP 136 – Annex 2.A

CVE-DOGC-A-25065054-2025

bombers

Certificació

Nom i cognoms de l'instal·lador o la instal·ladora, aplicador/a, o del tècnic o la tècnica competent NIF

CERTIFICA

1. Que el producte subministrat a l'obra compleix les prestacions definides en el projecte, o les condicions prescrites per la direcció facultativa, i s'acredita la validesa des documents presentats.
2. Que la instal·lació o aplicació del producte s'ha dut a terme seguint les instruccions de la direcció facultativa, del fabricant pel que fa al suport d'obra i pel que fa també a les limitacions dimensionals i d'aplicació establertes en el camp d'aplicació de l'assaig, les normes EXAP, l'Avaluació Tècnica Europea (ETA) o l'avaluació de la idoneïtat tècnica, en cas de que existeixin.
3. Per a elements resistents al foc practicables es garanteix la correcta funcionalitat, tant dels mecanismes d'accionament com dels d'obertura pròpiament de l'element.
4. Documentació complementària que se aporta[1,2] juntament amb el certificat:

☐	Documents de subministrament del producte		
☐	Marcatge CE total o parcial del producte o sistema sobre el producte		
☐	Declaració de Prestacions del producte o parts del sistema (DoP)		
☐	Avaluació Tècnica Europea del producte o sistema (ETA)	Nº	data
☐	Informe d'assaig del producte segons norma	Nº	data
☐	Informe de classificació de l'assaig segons norma	Nº	data
☐	Certificat / Justificació de la Idoneïtat tècnica	Nº	data
☐	Avaluació de la idoneïtat tècnica (DAU, DIT o TC)	Nº	data
☐	Instruccions de instal·lació i manteniment del producte		
☐	Altres documents aportats:		data

[1] Únicament caldrà presentar la documentació necessària per cada producte, no el total dels documents complementaris llistats en aquest formulari.

[2] La determinació de la documentació complementària a aportar en cada cas haurà de ser valorada por l'agent que correspongui en funció del producte en concret. Així mateix es recorda l'existència de documents de referencia per dur a terme aquesta tasca com són la Guia de Validació documental contra incendis, el " Documento de Apoyo DA DB-SI 1" i el document "Marcado CE ¿Cómo se comprueba"?

Signatura de l'instal·lador o la instal·ladora, aplicador o aplicadora, o el tècnic o la tècnica competent

Generalitat de Catalunya

Formulari SP 136 – Annex 2.A

CVE-DOGC-A-25065054-2025

bombers

B - Certificat d'instal·lació de productes de millora de la reacció al foc

Instal·lació i aplicació de productes i sistemes de protecció passiva enfront l'acció del foc

Dades de l'aplicador o l'aplicadora, o del tècnic o la tècnica competent

Nom i cognoms | NIF

Especialitat instal·lador o instal·ladora / Titulació tècnica | Empresa aplicadora

Adreça | Municipi | Codi postal

Identificació de l'obra

Nom de l'establiment, infraestructura o edifici | Peticionari: ☐ Promotor ☐ Constructor ☐ Direcció facultativa | Nom peticionari: | NIF

Adreça | Municipi | Codi postal

Dades de la instal·lació del producte [1]

Material de suport d'aplicació del producte | Producte de protecció aplicat

Àmbit general d'aplicació: ☐ Ús no industrial ☐ Ús industrial ☐ Infraestructura

Àmbit local d'aplicació: ☐ Sostres ☐ Paviments ☐ Revestiments ☐ Mobiliari

Emplaçament i característiques dels elements tractats ☐ S'adjunta document apart[1]

Nº	Tipus d'element *[sostre, ... / mobiliari]*	Quantitat o gruix *[g/m² o mm]*	Localització en l'edifici *[planta o sector d'incendis]*	Prestació davant el foc *[Euroclasse]*

Altres observacions

[1] En el cas de diversos productes, si cal, es podrà adjuntar la informació d'aquest apartat en un document apart.

Generalitat de Catalunya

Formulari SP 136 – Annex 2B

CVE-DOGC-A-25065054-2025

bombers

Certificació

Nom i cognoms de l'aplicador o l'aplicadora, o del tècnic o la tècnica competent | NIF

CERTIFICA

1. Que el producte subministrat a l'obra compleix les prestacions definides en el projecte, o les condicions prescrites por la direcció facultativa, i s'acredita la validesa des documents presentats.

2. Que l'aplicació del producte s'ha dut a terme seguint les instruccions de la direcció facultativa, del fabricant pel que fa al suport d'obra i pel que fa també a les limitacions establertes en el camp d'aplicació de l'assaig, les normes EXAP, l'Avaluació Tècnica Europea (ETA) o l'avaluació de la idoneïtat tècnica, en cas de que existeixin.

3. Documentació complementària que se aporta[1,2] juntament amb el certificat:

☐	Documents de subministrament del producte		
☐	Marcatge CE total o parcial del producte o sistema sobre el producte		
☐	Declaració de Prestacions del producte o parts del sistema (DoP)		
☐	Avaluació Tècnica Europea del producte o sistema (ETA)	Nº	data
☐	Informe d'assaig del producte segons norma	Nº	data
☐	Informe de classificació de l'assaig segons norma	Nº	data
☐	Certificat / Justificació de la Idoneïtat tècnica	Nº	data
☐	Avaluació de la idoneïtat tècnica (DAU, DIT o TC)	Nº	data
☐	Instruccions de instal·lació i manteniment del producte		
☐	Altres documents aportats:		data

[1] *Únicament caldrà presentar la documentació necessària per cada producte, no el total dels documents complementaris llistats en aquest formulari.*

[2] *La determinació de la documentació complementària a aportar en cada cas haurà de ser valorada por l'agent que correspongui en funció del producte en concret. Així mateix es recorda l'existència de documents de referencia per dur a terme aquesta tasca com són la Guia de Validació documental contra incendis, el " Documento de Apoyo DA DB-SI 1" i el document "Marcado CE ¿Cómo se comprueba"?*

Signatura del aplicador o l'aplicadora, o el tècnic o la tècnica competent

Formulari SP 136 – Annex 2.B

Generalitat de Catalunya

CVE-DOGC-A-25065054-2025

bombers

C- Certificat d'instal·lació o aplicació de productes de protecció d'estructures

Instal·lació i aplicació de productes i sistemes de protecció passiva enfront l'acció del foc

Dades de l'instal·lador o la instal·ladora, aplicador o aplicadora o del tècnic o la tècnica competent

Nom i cognoms | NIF

Especialitat instal·lador o instal·ladora / Titulació tècnica | Empresa instal·ladora / aplicadora

Adreça | Municipi | Codi postal

Identificació de l'obra

Nom de l'establiment, infraestructura o edifici | Peticionari: ☐ Promotor ☐ Constructor ☐ Direcció facultativa | Nom peticionari: | NIF

Adreça | Municipi | Codi postal

Dades de la instal·lació o aplicació del producte [1]

Tipus de material que forma l'estructura: ☐ Acer ☐ Formigó ☐ Fusta ☐ Altres

Producte aplicat

Funció sectoritzadora (REI) ☐ Sí ☐ No

Temperatura crítica o de carbonització

Control final de gruixos del producte aplicat ☐ No ☐ Sí

Entitat o tècnic

Emplaçament i característiques de l'element limitador de la propagació ☐ S'adjunta document apart[1]

Nº	Tipus d'element *[biga... / IPN]*	Acer: Tª crítica [(Θcr) ºC-1]	Acer: Factor de forma [m-1]	Fusta o FA: Secció *[b x h, cm]*	Gruix aplicat *[mm / µm]*	Localització en l'edifici *[planta o sector d'incendis]*	Resistència al foc *[R/REI - XX]*

Altres observacions

[1] En el cas de diversos productes, si cal, es podrà adjuntar la informació d'aquest apartat en un document apart.

Generalitat de Catalunya

Formulari SP 136 – Annex 2.C

CVE-DOGC-A-25065054-2025

bombers

Certificació

Nom i cognoms de l'instal·lador o la instal·ladora, aplicador/a, o del tècnic o la tècnica competent | NIF

CERTIFICA

1. Que el producte subministrat a l'obra compleix les prestacions definides en el projecte, o les condicions prescrites por la direcció facultativa, i s'acredita la validesa des documents presentats.

2. Que la instal·lació o aplicació del producte s'ha dut a terme seguint les instruccions de la direcció facultativa, del fabricant pel que fa al suport d'obra i pel que fa també a les limitacions establertes en el camp d'aplicació de l'assaig, les normes EXAP, l'Avaluació Tècnica Europea (ETA) o l'avaluació de la idoneïtat tècnica, en cas de que existeixin.

3. Documentació complementària que se aporta[1,2] juntament amb el certificat:

☐ Documents de subministrament del producte		
☐ Marcatge CE total o parcial del producte o sistema sobre el producte		
☐ Declaració de Prestacions del producte o parts del sistema (DoP)		
☐ Avaluació Tècnica Europea del producte o sistema (ETA)	Nº	data
☐ Informe d'assaig del producte segons norma	Nº	data
☐ Informe de classificació de l'assaig segons norma	Nº	data
☐ Certificat / Justificació de la Idoneïtat tècnica	Nº	data
☐ Avaluació de la idoneïtat tècnica (DAU, DIT o TC)	Nº	data
☐ Instruccions de instal·lació i manteniment del producte		
☐ Altres documents aportats:		data

[1] Únicament caldrà presentar la documentació necessària per cada producte, no el total dels documents complementaris llistats en aquest formulari.

[2] La determinació de la documentació complementària a aportar en cada cas haurà de ser valorada por l'agent que correspongui en funció del producte en concret. Així mateix es recorda l'existència de documents de referencia per dur a terme aquesta tasca com són la Guia de Validació documental contra incendis, el " Documento de Apoyo DA DB-SI 1" i el document "Marcado CE ¿Cómo se comprueba"?

Signatura de l'instal·lador o la instal·ladora o aplicador o aplicadora, o el tècnic o la tècnica competent

Generalitat de Catalunya

Formulari SP 136 – Annex 2.C

MC 5. SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

REFORMA

Com a conseqüència de la nova distribució resultant, es requereix dur a terme una adequació de les instal·lacions existents. Es faran les modificacions necessàries a nivell de traçats d'instal·lacions. Com a criteri general, es mantindran en la seva ubicació tots els elements possibles, i es reubicaran/reutilitzaran aquells que restin disponibles. Només en cas de ser necessari, es durà a terme la col·locació de nous elements. Les intervencions consistiran, entre d'altres, en:

- Sanejament: Es faran les modificacions puntuals necessàries per adaptar-se a les noves distribucions.
- Aigua: Es faran les modificacions de recorreguts i els nous trams necessaris segons redistribucions i requeriments. Es buscarà connectar a la xarxa existent amb els recorreguts més òptims però sempre complint normativa.
- Electricitat i enllumenat: el sistema elèctric s'adaptarà a la nova distribució, però mantenint els esquemes existents i les seves característiques, ja que funcionen adequadament. A nivell d'enllumenat, s'adaptaran les enceses a la nova distribució, però mantenint les línies i potències actuals. Únicament es contempla la reubicació d'elements existents (lluminàries, endolls, interruptors, etc...) per adequar-se a la distribució resultant. Només es col·locaran nous elements allà on sigui imprescindible per a garantir el correcte ús. Els nivells lumínics hauran de complir els nivells mínims establerts segons Criteris del Departament i normativa vigents, en zones noves on es faci la instal·lació completa. Caldrà suplementar l'enllumenat d'emergència amb les modificacions necessàries.
- Calefacció: caldrà efectuar les modificacions necessàries a nivell de recorregut de conductes i situació de radiadors per tal d'adequar-se a la nova redistribució d'espai. Els radiadors existents es desmuntaran i recol.locaran i en cas necessari es complementarà la instal·lació amb els nous radiadors addicionals que siguin necessaris.
- Audiovisuals, dades i control: es faran les modificacions necessàries per adequar les instal.lacions existents al nou ús i a les noves distribucions.
  - Instal·lació de veu i dades: es faran les modificacions necessàries per tal d'adequar-se a la nova redistribució.
  - Instal.lació de telefonia: Es preveu la instal·lació d'un porter electrònic amb intèrfon a la porta principal de la tanca del centre, connectat amb la consergeria i un altre a la porta d'accés a l'escola Bressol.
  - Megafonia: Es complementarà amb els difusors acústics necessaris a les zones de circulació (nou accés) i àrea administració connectat a xarxa existent.
  - Timbre: es complementarà la instal·lació existent amb la instal·lació d' indicadors acústics a les noves zones de circulació.
- Protecció i seguretat
  - Protecció contra incendis: es verificarà la instal.lació existent i es complementarà amb els elements necessaris, per a ús hospitalari (escola bressol) segons CTE DB SI. S'instal.larà un sistema de detecció d'incendis a tots els espais de l'escola bressol. Alhora, tenint en compte la nova sectorització entre escola bressol i escola d'infantil, es verifica i complementa la instal·lació de protecció contraincendis al centre docent.
  - Seguretat i alarma: el centre disposa de sistema de seguretat electrònica amb detectors volumètrics. Caldrà efectuar les modificacions necessàries arrel de la nova redistribució d'espais i complementar en els casos necessaris. Tenint en compte que, segons Criteris del Departament d'Educació, els detectors volumètrics s'han de situar als espais de planta baixa amb connexió directa amb l'exterior, a les zones de pas, espais de distribució, a l'inici i final de les escales i a prop de les portes generals de sortida de l'edifici.

AMPLIACIÓ

Es preveu, entre d'altres, les següents instal·lacions:

- Sanejament: Connexió de la canal de la nova coberta als baixants existents en façana i recollida d'aigües de petit pati i connexió a xarxa de sanejament de pluvials existent.
- Electricitat i enllumenat: Caldrà preveure tota la instal·lació de xarxa elèctrica, mecanismes i elements necessaris d'electricitat i enllumenat per a la nova aula. Així com la seva connexió a xarxa elèctrica existent incloent totes les tasques necessàries per deixar la infraestructura de la instal·lació elèctrica completament acabada i en bon estat.
- Calefacció: Instal·lació de nous radiadors i connexió a xarxa existent.
- Audiovisuals, dades i control:
  - Instal·lació de veu i dades: es farà la nova instal·lació, per a la nova aula de psicomotricitat, segons criteris del Department d'Educació i es connectarà a la xarxa existent. La xarxa de subministrament de veu i dades partirà del RACK existent.
  - TV-FM: s'instal·larà una presa de TV-FM.
- Protecció i seguretat
  - Protecció contra incendis: es verificar l'existent i es complementa amb els elements necessaris.
  - Proteccions elèctriques: Es preveu connexió de pilars metàl·lics a xarxa de terres existent.
  - Seguretat i alarma: el centre disposa de sistema de seguretat electrònica amb detectors volumètrics. Caldrà efectuar les modificacions necessàries arrel de la nova redistribució d'espais i complementar en els casos necessaris. Tenint en compte que, segons Criteris del Departament d'Educació, els detectors volumètrics s'han de situar als espais de planta baixa amb connexió directa amb l'exterior, a les zones de pas, espais de distribució, a l'inici i final de les escales i a prop de les portes generals de sortida de l'edifici.

MC 5. Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

MC 5.0. Característiques generals de disseny i implantació de les instal·lacions

Criteris Generals d'intervenció

Es mantindrà en general totes aquelles instal·lacions existents sempre que sigui possible.

Es traslladaran aquelles que es puguin veure afectades per les noves distribucions i sempre que el seu estat sigui acceptable, sota la supervisió de la D.F.

Es complementarà amb nous traçats, mecanismes, etc en tots els casos que sigui necessari.

Tenint en compte que, a nivell d'incendis, l'Escola Bressol es constitueix com un sector d'incendis independent de l'Escola d'Infantil, i que es tracta de la reforma parcial interiors d'uns espais existents on s'aprofitaran la major part d'instal·lacions ,i per tant, existeix una continuïtat de les mateixes entre un sector i el sector adjacent, la resistència al foc requerida als elements de compartimentació d'incendis es mantindrà en els punts en els que dits elements són travessats per elements de les instal·lacions, com cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc.

Evacuació d'aigües

Tant els trams de nova instal·lació com les modificacions de la xarxa existent es connectaran al traçat existent de l'edifici, connectant a les respectives xarxes independents per aigües negres i aigües pluvials.

L'evacuació de les aigües negres es realitzarà per mitjà de canonades de PVC sanitari amb les juntes seran encolades. Cada aparell sanitari disposa del seu propi sifó.

L'evacuació de les aigües pluvials es realitzarà per mitjà de canonades de PVC sanitari amb les juntes encolades sempre que aquests siguin d'execució encastada o soterrada.

Instal·lació d'aigua

L'aigua serà subministrada de la xarxa existent.

Les modificacions en la instal·lació, per canvis de distribució interior, s'efectuarà amb el mateix tipus de canonades que la instal·lació existent, garantint compatibilitat de materials. Aquestes canonades aniran vistes per a garantir un fàcil manteniment en els recorreguts generals.

Per tal d'evitar les condensacions en les canonades d'aigua freda, i en les d'aigua calenta per a evitar pèrdues de temperatura, s'aïllaran amb aïllament d'escuma elastomèrica de gruixos reglamentaris.

Els sanitaris utilitzats seran de porcellana blanca. Totes les aixetes seran del tipus polsador temporitzat. Les aixetes accessibles als nens seran de fàcil accionament.

Calefacció i ventilació

En les zones de reforma, s'ajustarà la sistema de calefacció a les modificacions dels espais de reforma, instal·lant nous radiadors o reutilitzant i reubicant els existents.

Per a l'ampliació es col·locaran nous radiadors.

Tota la xarxa de canonades de distribució es farà similar a l'existent.

Electricitat

La instal·lació elèctrica existent s'adaptarà a les noves distribucions i nous usos.

Les parts de nova instal·lació elèctrica es realitzarà segons el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" Decret 842/2002 del 2 d'agost i instruccions complementàries.

Cada línia nova estarà protegida contra sobreintensitats (interruptors automàtics magnetotèrmics de tall omnipolar) i contactes indirectes (interruptors diferencials d'alta sensibilitat).

Es preveuen intervencions puntuals i per tant, es mantindrà dins el possible el mateix criteri a nivell d'il·luminació.

A tots els espais d'intervenció; les lluminàries es fixaran directament l'estructura resistent; en cap cas aquestes seran penjaran del celras. En cas contrari caldrà garantir el reforç justificatiu.

La instal·lació de la nova aula de psicomotricitat es connectarà a la xarxa existent.

La instal·lació actual disposa d'un sistema d'enllumenat d'emergència que consta de receptors autònoms amb una autonomia mínima d'una hora en cas de fallada del subministrament elèctric. Es complementarà la instal·lació amb els elements necessaris.

Instal·lació audiovisual i dades, i de control centralitzat

La instal·lació de telecomunicació de l'edifici està formada per les instal·lacions d'una xarxa veu dades, megafonia i porter automàtic.

Només es preveuen actuacions a nivell puntual tenint en compte les redistribucions. La instal·lació es connectarà al RACK secundari o principal existent.

La xarxa de veu i dades es realitzarà mantenint els criteris de la instal·lació existent.

Protecció contra incendis

La instal·lació de protecció contra incendis estarà formada per una sistema d'alarma d'incendis convencional amb centraleta de detecció, polsadors, sirenes i un sistema d'extinció formada per una xarxa de mànegues i extintors.

L'edifici haurà de complir les indicacions del Document Bàsic de Seguretat en Cas d'incendi del Codi Tècnic de l'Edificació (RD 314/2006, 17 de març).

S'aprofitaran tota la instal·lació existent i es complementarà en els casos que sigui necessari.

Es preveu la necessitat d'un BIE addicional al passadís de l'Escola Infantil. I es preveu la instal·lació de detectors d'incendis a tots els espais de l'Escola Bressol.

Protecció i seguretat

Es faran les modificacions puntuals necessàries al sistema d'alarma contra intrusió amb detecció volumètrica de moviment existent.

L'edifici disposa de parallamps per protegir l'edifici de les possibles descàrregues atmosfèriques.

Control i gestió centralitzada

Caldrà tenir en compte que les intervencions efectuades s'adaptin al control centralitzat de l'edifici existent.

Les modificacions en la instal·lació de calefacció tindran en compte els criteris de zonificació i centralització de la instal·lació existent.

MC 5.1. Evacuació d'aigües

Objectiu

Es faran modificacions puntuals que es connectarà al traçat existent de l'edifici.

Aquestes modificacions puntuals consistiran, entre d'altres, en:

- Evacuació d'aigües de nova dutxa
- Evacuació d'aigües de nova pica a la zona de preparació d'aliments.
- Previsió per a rentaplats a la zona de preparació d'aliments
- Modificació de bunera i nova bunera als lavabos d'aules a subdividir.

No es modifiquen les connexions a la xarxa municipal.

En les zones de reforma de l'edifici existent es contempla el desmuntatge de les piques existents de les aules a reformar i el desmuntatge i reinstal·lació en les noves ubicacions dels punts de consum d'aigua de la zona de la cuina.

Degut a l'ampliació de l'aula de psicomotricitat apareixerà un nova superfície de coberta. Així doncs es planteja una recollida de les aigües pluvials d'aquesta nova petita coberta mitjançant canal vista i connexió a baixants existents en façanes d'edifici de Primària existent.

Normativa Aplicable

Per a l'estudi d'aquestes instal·lacions s'ha tingut en compte les següents normes:

- Plecs de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions, ordre de 15 de Setembre de 1.986.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE ISA, NTE ISD, NTE ISS.
- Ordenances Municipals.
- Document de "Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docent públics - Març 2016 (Revisada 2020)" editat pel departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.
- Codi Tècnic de la Edificació, apartat DB HS Salubritat.

Descripció de la instal·lació

L'evacuació de les aigües negres i pluvials de l'edifici d'ampliació es realitza mitjançant el sistema independent. Aquest sistema consisteix en recollir separativament les aigües pluvials de les aigües fecals. Es connectaran les xarxes d'evacuació d'aigües fecals i pluvials a la xarxa existent en el centre.

Xarxa d'evacuació d'aigües negres

L'evacuació de les aigües negres es realitzarà per mitjà de canonades de PVC sanitari amb les juntes encolades i es connectarà a xarxa existent.

Compliran la norma UNE 53.112-88. Cada aparell sanitari disposa del seu propi sifó.

El dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals que es modifica es fa d'acord amb el capítol 4.1 del DB HS5 del CTE. Així doncs, tant els ramals, els col·lectors i els baixants d'aigües residuals no superaran mai les unitats de descarrega de les taules següents:

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Tabla 4.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe (mm)	Unidades de desagüe UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y *bajante*

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

Tabla 4.4 Diámetro de las *bajantes* según el número de alturas del edificio y el número de UD

Máximo número de UD, para una altura de *bajante* de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de *bajante* de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

Tabla 4.5 Diámetro de los *colectores* horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

Les canonades que transcorrin per dins del fals sostre aniran aïllades acústicament mitjançant un revestiment de la canonada amb llana de roca.

Les canonades enterrades seran instal·lades al fons de rases, de forma que la profunditat mínima d'enterrament de la part superior de la canonada sigui de 20 cm. La rasa tindrà una amplada de D+40 cm, essent D el diàmetre del col·lector.

El reblert de la rasa es farà disposant una capa de 10 cm de sorra de riu rentada on es recolzin la canonada i omplint tot al voltant del mateix i 10 cm més amb la mateixa sorra. La resta s'omplirà amb materials provinents de la mateixa excavació, per tongades de 20 cm i piconant al 95% del Proctor Normal.

A aquells llocs en què el col·lector no circuli per sota de l'edifici o que es prevegi que pot sofrir sobrecàrregues i circuli a menys de 75 cm de profunditat, se substituirà la capa i reblert de sorra mencionada per formigó en massa de resistència característica 100 kg/cm^2.

Xarxa d'evacuació d'aigües pluvials

L'evacuació de les aigües pluvials es realitzarà per mitjà de canonades de PVC amb les juntes encolades sempre que aquests siguin d'execució encastada o soterrada. Compliran la norma UNE 53.112-88.

El dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials es fa d'acord amb el capítol 4.2 del DB HS5 del CTE. Així doncs, tant el numero de recollides a coberta, els canalons, els col·lectors i els baixants d'aigües pluvials no superaran mai la superfície de recollida en funció del regim pluviomètric de les taules següents:

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
S < 100	2
100≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)				*Diámetro nominal* del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m^2)	*Diámetro nominal* de la *bajante* (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Tabla 4.9 Diámetro de los *colectores* de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m^2)			*Diámetro nominal* del *colector* (mm)
Pendiente del *colector*			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

Els baixants recolliran les aigües de coberta de l'edifici. Les canonades que transcorrin per dins del fals sostre aniran aïllades acústicament mitjançant un revestiment de la canonada amb llana de roca.

Les canonades enterrades seran instal·lades al fons de rases, de forma que la profunditat mínima d'enterrament de la part superior de la canonada sigui de 20 cm. La rasa tindrà una amplada de D+40 cm, essent D el diàmetre del col·lector.

El reblert de la rasa es farà disposant una capa de 10 cm de sorra de riu rentada on es recolzin la canonada i omplint tot al voltant del mateix i 10 cm més amb la mateixa sorra. La resta s'omplirà amb materials provinents de la mateixa excavació, per tongades de 20 cm i piconant al 95% del Proctor Normal.

A aquells llocs en què el col·lector no circuli per sota de l'edifici o que es prevegi que pot sofrir sobrecàrregues i circuli a menys de 75 cm de profunditat, se substituirà la capa i reblert de sorra mencionada per formigó en massa de resistència característica 100 kg/cm^2.

En els plànols que s'adjunten, es grafien els recorreguts del col·lector principal i les seves derivacions així com la situació del baixants, amb el corresponent dimensionat de la canonada. Només es preveu la recollida d'aigües pluvials de la nova petita coberta de l'ampliació mitjançant canal exterior i connexió a baixants exteriors.

MC 5.2. Instal·lació subministrament d'aigua

MC.5.2.1 Instal·lació d'aigua freda

Objectiu

Es realitzarà la distribució de la xarxa d'aigua freda per als nous punts de consum del centre.

Degut a que aquest projecte contempla la reforma i una petita ampliació de l'Edifici existent, l'escomesa es existent i no es modifica, si bé es faran modificacions puntuals per tal d'adaptar-se a les modificacions de redistribució de sanitaris i nou equipament.

Normativa Aplicable

Per a l'estudi d'aquestes instal·lacions s'ha tingut en compte les següents normes:

- Normes Bàsiques per a instal·lacions Interiors de subministrament d'aigua. (Ordre de 9 de desembre de 1975 per la que s'aproven les "Normes Bàsiques per a instal·lacions Interiors de subministrament d'aigua" - B.O.E. del 13-1-76 i correcció d'errors en el B.O.E. 12-2-76).
- Norma Bàsica NBA per a la distribució d'aigua freda i calenta.

Reglament d'instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària i instruccions tècniques.

DECRET 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

Secció HS 4 ''Subministrament d'aigua'' del Codi Tècnic de l'Edificació.

Secció HE 4 '' Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària'' del Codi Tècnic de l'Edificació.

Descripció de la instal·lació

La instal·lació disposa de circuit d'aigua freda i termos elèctrics per a la producció d'aigua calenta sanitària als lavabos d'infantil.

Les canonades transcorreran de diferents maneres depenent de la seva situació, en general seran del tipus encastat quant aquestes baixin del sostre per alimentar qualsevol punt de consum i vistes en el seu pas per el sostre de l'edifici.

Les xarxes de distribució han de tenir un traçat ordenat i s'han de dissenyar de manera que siguin accessibles pel seu manteniment i reparació.

En cap cas es faran passar els conductes de fluids per dintre de cel rasos.

La xarxa de distribució ha d'estar sectoritzada d'acord amb les necessitats del centre, especialment als nuclis de lavabos, per tal de possibilitar el seu tancament en cas d'avaria.

Cada local humit disposarà de claus de pas generals per a poder tallar independentment de les instal·lacions l'aigua, en cas d'avaria.

S'instal·larà una clau de pas a l'accés a cada recinte i a cada aparell. Les vàlvules de sectorització s'han de situar a llocs fàcilment registrables i seran del tipus de bola.

La xarxa de distribució horitzontal s'ha de situar vista sempre al sostre de la planta a què serveixi. Cada punt de subministrament ha de disposar d'una alimentació individual, degudament protegida, per tal d'evitar el contacte directe dels tubs amb els materials d'obra.

Les canonades han de ser de materials autoritzats i homologats. La instal·lació interior es realitzarà preferiblement amb coure rígid tot i que es prioritzarà la compatibilitat amb la instal·lació existent podent fer servir, en aquest cas altres tipus de materials com canonades plàstiques (polietilè reticular, polipropilè). Cal preveure els punts de subjecció necessaris per evitar deformacions .

S'han d'adoptar totes les mesures necessàries per tal d'evitar la corrosió dels tubs.

Per al càlcul de la instal·lació, es tenen en compte els següents cabals mínims:

CABALS DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

TIPUS D'APARELL	CABAL INSTANTANI MINIM D'AIGUA FREDA[l/s]	CABAL INSTANTANI MINIM D'ACS [l/s]
RENTAMANS	0,05	–
LAVABO	0,10	0,065
DUTXA	0,20	0,20
BANYERA	0,30	1,67
BIDET	0,10	0,065
INODOR		
AMB DIPOSIT	0,13	–
AMB FLUXOR	1,25–2	–
AIGÜERA		
DOMESTICA	0,20	0,40
NO DOMESTICA	0,30–0,60	–
RENTAVAIXELLES	0,15	–
SAFAREIG	0,20	0,20
RENTADORA		
DOMESTICA	0,20	–
INDUSTRIAL	0,60	–
ABOCADOR	0,20	–

Els cabals instantanis que s'han de garantir als diferents aparells sanitaris seran: aigüera: 0,15 - 0,20 l/s; pica: 0,15 - 0,20 l/s; dutxa: 0,15 -0,20 l/s; urinari amb fluxor: 0,40 l/s; urinari amb tanc alt col·lectiu: 0,05 l/s; abocador: 0,10 l/s; inodor amb fluxor: 1,5 l/s; inodor amb tanc: 0,1 l/s, i boca de reg: 0,20 l/s (Decret Ecoeficiència i DB HS 4).

Les pressions mínimes als punts de consum seran de 100 kPa per aixetes comunes i 150 kPa per fluxors i escalfadors i mai superaran els 500 kPa.

La xarxa ha de complir els requeriments de pressió i estanquitat establerts a la normativa.

Les canonades, tant d'aigua freda com d'aigua calenta, han d'estar aïllades tèrmicament amb els gruixos indicats a la IT 1.2.4.2 del RITE, per tal d'evitar les condensacions als tubs de conducció d'aigua freda i les pèrdues de calor als tubs de conducció d'aigua calenta.

Totes les canonades de la instal·lació interior, en muntatge superficial i encastades, aniran revestides amb aïllament del tipus escuma elastomèrica El gruix de l'aïllament estarà d'acord amb el que indica l'apèndix 03.1 de la ITE 03 del reglament de instal·lacions tèrmiques en els edificis, aquest son:

Taula 1.2.4.2.1.- Espessors mínims(mm) per a canonades que transporten fluids calents per l'interior de l'edificació

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Taula 1.2.4.2.2.- Espessors mínims(mm) per a canonades que transporten fluids calents per l'exterior de l'edificació

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Les canonades encastades no disposaran d'unions, es a dir, que l'alimentació als punts de consum, trams verticals, es realitzarà amb la canonada continua sense unions, nomes existint el colze encastat soldat amb rosca per a la instal·lació de la clau de pas d'escaire de l'aparell a connectar.

Els sanitaris utilitzats seran de porcellana blanca i suports acer inoxidable. Totes les aixetes seran del tipus polsador temporitzat i les de les aules d'infantil especialment seran de fàcil accionament. Les dutxes adaptades que disposaran d'aixetes "monomando".

Als lavabos i dutxes les aixetes incorporaran dispositius airejadors reductors de consum.

En les zones de reforma de l'edifici existent es contempla el desmuntatge d'algunes piques existents dels lavabos d'aules a reformar i reinstal·lació en les noves ubicacions dels punts de consum d'aigua.

Totes les piques de lavabos estaran recolzats a terra amb potes, no suspeses. Els perfils de suport hauran de ser d'acer inoxidable.

Les aixetes de les piques de les zones de manipulació d'aliments, seran d'accionament no manual del tipus pedal o cèl·lula. A les zones presa d'aigua i de rentat caldrà deixar espai suficient entre l'aixeta i la pica per poder acollir les olles grans de la cuina.

MC.5.2.2 Instal·lació d'aigua calenta sanitària (acs)

Objectiu

A l'ampliació no es contempla.

A la Reforma, únicament s'intervé de forma puntual en la instal·lació existent, segons la nova ubicació d'alguns elements de sanitaris.

Es disposa de punts de consum d'ACS als espais de reforma següents:

- Pica espai de preparació aliments
- Dutxa
- Lavabos dins les aules

Normativa Aplicable

Per a l'estudi d'aquestes instal·lacions s'ha tingut en compte les següents normes:

- Normes Bàsiques per a instal·lacions Interiors de subministrament d'aigua. (Ordre de 9 de desembre de 1975 per la que s'aproven les "Normes Bàsiques per a instal·lacions Interiors de subministrament d'aigua" - B.O.E. del 13-1-76 i correcció d'errors en el B.O.E. 12-2-76).
- Norma Bàsica NBA per a la distribució d'aigua freda i calenta.
- Reglament d'instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària i instruccions tècniques.
- DECRET 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
- Secció HS 4 ''Subministrament d'aigua'' del Codi Tècnic de l'Edificació.
- Secció HE 4 '' Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària'' del Codi Tècnic de l'Edificació.

Distribució de l'ACS

El material emprat en la xarxa de distribució d'aigua calenta sanitària serà el tub de PPR, amb accessoris soldats del mateix material. S'aïllaran les canonades dels circuits d'aigua calenta per evitar pèrdues de calor.

En l'interior de cada local, s'efectuarà una distribució de canonades d'aigua calenta sanitària a partir de la vàlvula de pas, paral·lela a la de l'aigua freda.

Les distribucions en l'interior de la planta serà en horitzontal pel sostre i amb baixades verticals encastades d'alimentació als aparells sanitaris seran paral·leles a les d'aigua freda.

Des del punt més allunyat de la xarxa es realitzarà un circuit de retorn d'aigua, fins al dipòsit d'acumulació, per tal de mantenir un cabal de circulació mínim al circuit, tal que permeti mantenir la temperatura a la xarxa de distribució.

Valvuleria i elements auxiliars de la xarxa de distribució d'ACS

En els punts de Reforma on s'intervingui, a la xarxa de distribució d'aigua calenta es col·locaran les mateixes vàlvules descrites per a la xarxa d'aigua freda.

Aïllament de canonades

S'aïllaran les canonades dels circuits d'aigua calenta i retorn per evitar pèrdues de calor. No s'aïllaran les canonades de buidat, sobreeixidors i sortides de vàlvula de seguretat en l'interior de les centrals tècniques. També es deixaran sense aïllar les canonades de baixada d'alimentació als aparells sanitaris, però es protegiran amb tub corrugat per facilitar la seva lliure dilatació i evitar el contacte entre el material d'obra i les canonades.

L'aïllament escollit és a base de camisa aïllant sintètica, amb accessoris aïllats a base del mateix material i amb el gruix marcat al Reglament.

El dipòsit acumulador d'aigua calenta sanitària, estarà calorifugat amb escuma de poliuretà rígid injectat.

Un cop acabada la instal·lació de les canonades, aquestes es senyalitzaran amb cinta adhesiva de colors normalitzats, segons normes DIN, en trams de 2 a 3 metres de separació i coincidint sempre en els punts de registre, tocant a vàlvules o elements de regulació.

Segons normes RITE, tots els recorreguts de canonada de coure aniran aïllats en l'interior del Centre d'Atenció Primària amb el següents gruixos:

Fluid interior calent
Diàmetre exterior (mm) Temperatura del fluid (ºC)

Fluid interior calent		
Diàmetre exterior (mm)	Temperatura del fluid (ºC)	
	40 a 60	60 a 100
D ≤ 35	25	25
35 < D ≤ 60	30	30
60 < D ≤ 90	30	30
90 < D ≤ 140	30	40
140 < D	35	40

Quan els components estiguin instal·lats al exterior, el gruix indicat en la taula anterior serà incrementat, com a mínim en 10 mm per a fluids calents i 20 mm per a fluids freds.
S'instal·laran 2 nous escalfadors acumuladors elèctrics per a la producció d'aigua calenta sanitària a:

- Dutxa i zona preparació d'aliments
- Lavabo I2

Aquests escalfadors seran: Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició vertical, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat. Estarà dotat de regulador de temperatura d'acumulació, vàlvules de seccionament i de seguretat.

MC 5.3. Instal·lacions tèrmiques per condicionament climàtic

MC.5.3.1 Climatització (calefacció, ventilació)

MC.5.3.1.1 Calefacció

Objectiu

En la zones de reforma de l'edifici existent, únicament s'ajustarà la ubicació dels radiadors per tal d'ajustar-se a les noves distribucions proposades. L'abast de la intervenció a la part de la Reforma (Escola Bressol) és exclusivament la renovació puntual d'elements radiadors a les zones on es canvia la distribució o ús interior, i la modificació i/o prolongació de canonades per a abastir radiadors desplaçats o nous radiadors.

Normativa aplicable

Per a l'estudi d'aquestes instal·lacions s'ha tingut en compte les següents normes:

- Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió assessora per a les instal·lacions tèrmiques dels edificis.
- Correcció d'errors del Reial Decret 1027/2007. Publicat el 28 de febrer de 2008, BOE 51.
- Reial Decret 865/2003, de 4 de novembre, pel que s'estableixen els criteris higienico-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi.
- Secció HS 3 '' Qualitat de l'aire interior'' del Codi Tècnic de l'Edificació
- Secció HE 2 ''Rendiment de les instal·lacions tèrmiques'' del Codi Tècnic de l'Edificació.
- Document bàsic DB SI ''Seguretat en cas d'incendi'' del Codi Tècnic de l'Edificació.
- Normes UNE d'aplicació, en especial les següents:
  - 60601:2006 Sales de màquines i equips autònoms de generació de calor i fred o per congelació, que utilitzen combustibles gasosos.
  - -100030:2005 IN Guia per a la prevenció i control de la proliferació i disseminació de la legionel·la a les instal·lacions.
  - 123001:2005 Càlcul i disseny de xemeneies metàl·liques. Guia d'aplicació.
  - 100155:2004 IN Climatització. Disseny i càlcul de sistemes d'expansió
  - 100156:2004 IN Climatització. Dilatadors. Criteris de disseny.
  - EN 13779:2005 Ventilació d'edificis no residencials. Requisits de prestacions dels sistemes de ventilació i condicionament de recintes.
  - 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.
  - 100014:2004 IN Climatització. Bases pel projecte. Condicions exteriors de càlcul.
- Ordenances municipals d'aplicació

Descripció de la instal·lació

- Aparells emissors. Radiadors

El sistema utilitzat per la climatització de l'edifici existent, es basa en radiadors.
Es col·locaran nous radiadors a la nova aula de psicomotricitat (Ampliació) i en els punts de Reforma que sigui necessari dins la reforma.

Pel que fa als espais de reforma, amb la mesura del que sigui possible es reaprofitaran tots els radiadors existents tal i com s'indica en la documentació gràfica. Es preveu mantenir tots els radiadors que sigui possible a la seva ubicació re-situant aquells que convingui per la nova distribució d'espais. I complementant amb nous radiadors quan sigui necessari.

A la Reforma, en els casos on s'instal·lin elements nous d'emissió, s'utilitzaran els radiadors, similars visualment als existents.

A l'Ampliació es col·locaran nous radiadors. Tots els radiadors nous seran similars als existents. Els radiadors hauran de ser de material resistent a cops i agressions.

Es desconnectaran els radiadors que estigui previst traslladar i es tornaran a connectar en la nova posició efectuant les modificacions necessàries a nivell de traçat de conductes.

Els radiadors seran d'alumini de diferent número d'elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar penjat. L'alçada dels radiadors per la majoria de l'edifici serà de 60 cm i la llargària anirà en funció de les necessitats tèrmiques de cada estança. Per al dimensionat de cada element caldrà aplicar per a l'emissió tèrmica nominal la norma UNE-EN-442 per a salt tèrmic de 50ºC. Per al dimensionat de cada element caldrà aplicar per a l'emissió tèrmica nominal la norma UNE-EN-442 per a salt tèrmic de 50ºC.

La fixació dels radiadors a la paret es realitzarà mitjançant elements de subjecció encastats o equivalents que garanteixin una resistència mecànica suficient per a les necessitats d'un centre d'aquestes característiques.

- Xarxa de canonades

Les modificacions puntuals en xarxa de canonades es farà amb els mateixos criteris que l'existent.

Donat que es tracta de modificacions parcials i puntuals, tots els materials i canonades de tota la instal·lació hauran de ser seguint amb el que hi ha actualment, i seguiran els recorreguts que es grafien als plànols aportats.

Les canonades d'alimentació als radiadors instal·lats seran vistes des del sostre fins als radiadors.

Les canonades se subjectaran convenientment a les parets (per evitar agressions amb els peus) i seran de material resistent a cops i agressions exteriors.

- Aïllament

Les canonades s'instal·laran vistes i sense aïllament per l'interior dels locals calefactats. Les canonades en sala de calderes, en el pas per locals no calefactats i que estiguin en contacte amb l'exterior s'aïllaran tèrmicament per evitar pèrdues caloríﬁques.

MC. 5.3.1.2 Ventilació

No és objecte d'aquest projecte.

MC 5.4. Subministrament de combustible

No és objecte d'aquest projecte.

MC 5.5. Instal·lacions elèctriques

MC.5.5.1 Instal·lacions elèctriques

Objectiu

S'intervé en la instal·lació elèctrica existent a nivell puntual. Caldrà adaptar la instal·lació existent a les noves distribucions.

Normativa aplicable

Per a l'estudi d'aquestes instal·lacions s'ha tingut en compte el vigent "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" (Decret 842/2002 del 2 d'agost i instruccions complementàries, relacionant totes les instruccions que afecten a la redacció d'aquest projecte.

ITC-BT-010.- SUBMINISTRAMENT EN BAIXA TENSIÓ. PREVISIÓ DE CÀRREGUES.
ITC-BT-012.- INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ. ESQUEMES.
ITC-BT-013.- INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ. CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ.
ITC-BT-014.- INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ. LINIA REPARTIDORA
ITC-BT-015.- INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ. DERIVACIÓ INDIVIDUAL.
ITC-BT-016.- INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ. COMPTADOR.
ITC-BT-017.- INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ. COMANDAMENT I PROTECCIÓ.
ITC-BT-018.- INSTAL·LACIONS DE POSADA A TERRA.
ITC-BT-019.- INSTAL·LACIONS INTERIORS O RECEPTORES. PRESCRIPCIONS GENERALS.
ITC-BT-020.- INSTAL·LACIONS INTERIORS O RECEPTORES. SISTEMES D'INSTAL·LACIÓ.
ITC-BT-021.- INSTAL·LACIONS INTERIORS O RECEPTORES. TUBS PROTECTORS.
ITC-BT-022.- INSTAL·LACIONS INTERIORS O RECEPTORES. PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS.
ITC-BT-023.- INSTAL·LACIONS INTERIORS O RECEPTORES. PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS.
ITC-BT-024.- INSTAL·LACIONS INTERIORS O RECEPTORES. PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES.
ITC-BT-028.- INSTAL·LACIONS EN LOCALS DE PÚBLICA CONCURRÈNCIA.
ITC-BT-044.- RECEPTORS D'ENLLUMENAT.
ITC-BT-047.- RECEPTORS DE MOTORS.

Descripció de la instal·lació

- Quadres i subquadre

La zona d'ampliació del centre (aula de psicomotricitat) es connectarà al sub-quadre general existent més proper.

En la zona de reforma s'adaptarà la ubicació d'elements elèctrics seguint la nova distribució.

- Canalitzacions. Connexions, derivacions i mecanismes

En general, es mantindrà el mateix criteri de traçat d'instal·lacions que a la instal·lació existent.

Tota la instal·lació existent es troba endreçada i transcorreix per safates vistes.

Es faran les modificacions necessàries a nivell de traçat d'instal·lacions seguint els mateixos criteris. Caldrà tenir en consideració la necessitat de posada a terra de les canalitzacions elèctriques, mitjançant un cable de coure nu de secció mínima 6 mm² que s'estendrà en tot el seu recorregut.

Els conductors a utilitzar per a l'alimentació dels punts de consum, seran de coure de tensió d'aïllament RZ1-K 0,6/1kV en cables tripolars o pentapolars per facilitar-ne el muntatge, de la secció corresponent indicada a l'esquema unifilar. Aquests aniran col·locats directament dins les safates sense tubs de protecció, i en el transcurs fins els diferents punts d'alimentació i control aniran protegits amb tubs rígids de PVC en muntatge superficial i amb tubs flexibles corrugats de PVC en muntatge encastat. Es mantindrà el mateix criteri que la instal·lació existent.

La coberta dels cables unipolars seran de color negre, marró o gris, pels conductors de fase, blau pel neutre i verd-i-groc pel conductor de protecció.

La secció mínima dels conductors serà de 1,5 mm² en els circuits d'enllumenat i de 2,5 mm² en les derivacions terminals de força i bases d'endolls.

Les derivacions o entroncaments, es faran en l'interior de caixes de connexió del grau de protecció corresponent, mitjançant borns de connexió, no permetent-se la unió o connexió de dos cables mitjançant retorciment dels mateixos.

Les caixes de connexió seran de PVC rígid i aniran col·locades adossades a la safata.

Les dimensions d'aquestes caixes serà tal que permeti allotjar en el seu interior de forma sobrant, tots els conductors que tingui que allotjar. La profunditat equivalent, al menys, al diàmetre del tub més gran

més un 50%. Les dimensions mínimes seran de 40 mm de profunditat i 80 mm de diàmetre o costat inferior.

Els mecanismes a utilitzar (polsadors, interruptors, commutadors, presses de corrent, etc...) seran de superfície, model i/o disseny similars als existents i tindran el grau de protecció corresponent per a cada dependència.

Totes les dependències d'us esporàdic com són els lavabos i magatzems, disposaran de sensors de proximitat temporitzats per poder fer un us racional de la il·luminació, amb excepció d'aquells serveis adaptats, els quals disposaran de sensor de presència no temporitzat.

Els nous interruptors, polsadors i commutadors seran en general, d'una intensitat nominal de 10 A i les presses de corrent generals, seran d'una intensitat nominal de 16 A disposant totes elles de pressa de terra incorporada.

Per a evitar possibles manipulacions i contactes indirectes dels alumnes amb la xarxa elèctrica, els mecanismes elèctrics s'han d'instal·lar a 1,20 m del terra, excepte a les aules amb previsió d'equips informàtics on els endolls podran estar entre 0,40 i 1,20.(SUA).

- Proteccions

Qualsevol intervenció en la instal·lació disposarà d'elements de protecció necessaris contra:

- Sobreintensitats. S'han col·locat interruptors magnetotèrmics per aconseguir una bona protecció contra sobreintensitats i curt-circuits. La intensitat màxima admissible dels interruptors magnetotèrmics serà inferior a la intensitat màxima admissible de la mínima secció del cable del circuit i derivacions a les quals estan protegint.
- Sobretensions. L'interruptor general automàtic disposaran de proteccions contra sobretensions permanents mitjançant relés de detecció i bobines de dispar. També s'instal·laran dispositius de protecció contra sobretensions transitòries, degudes a fenòmens atmosfèrics o maniobres a la xarxa de subministrament, en els quadres generals de distribució i en els subquadres que alimenten receptors electrònics.
- Contactes directes. La instal·lació es farà procurant que les parts actives no siguin accessibles a les persones, protegint convenientment les caixes de derivació i embornament a receptors, segons la instrucció ITC-BT-24. Es recobriran les parts actives de la instal·lació amb aïllament adequat que limiti la corrent de contacte a un màxim de 1 m.
- Contactes indirectes. S'evitaran utilitzant interruptors diferencials d'alta sensibilitat que actuen desconnectant la instal·lació quan es produeixi una tensió indirecta de valor igual o superior a 24 Volts.

En general, la derivació mínima serà de 1,5 mm² si la línia que alimenta està protegida amb un PIA de 10 A; de 2,5 mm² de secció si el PIA és de 16 A; de 4 mm² de secció si el PIA és de 20 A; 6 mm² de secció si el PIA és de 25 A; 10 mm² de secció si el PIA és de 32 A i 16 mm² de secció si el PIA és de 40 A.

- Xarxa de terres

Es pressuposa que l'Edifici existent disposa de Xarxa de terres.

A la xarxa de terres equipotencial es connectaran les parts metàl·liques dels armaris de protecció i maniobra, maquinaria i lluminàries, així com motors, equips i botoneres de la instal·lació elèctrica i totes les parts metàl·liques de la resta d'instal·lacions. Les connexions es realitzaran bé amb terminals cargolats o bé amb soldadura.

En els banys es realitzarà una connexió equipotencial entre les canalitzacions metàl·liques (canonades metàl·liques, calefacció, etc.), les masses metàl·liques dels aparells sanitaris i tots els elements conductors que existeixin a la dependència i siguin accessibles com els marcs de les portes, finestres, radiadors, etc. Aquesta connexió també es realitzarà als locals on hi hagi instal·lació d'aigua.

El conductor de protecció haurà de ser de coure de igual secció a la del conductor de fase de la instal·lació elèctrica. La unió als elements metàl·lics s'haurà de fer mitjançant soldadura aluminotèrmica.

En el moment d'efectuar els enderrocs i excavació de la zona d'ampliació, caldrà tenir cura en no fer malbé la xarxa de terres existent.

MC 5.6. Instal·lacions d'il·luminació

Objectiu

A la Reforma s'intervé en la instal·lació existent a nivell puntual. A nivell d'enllumenat, s'adaptaran les enceses a la nova distribució, però mantenint les línies i potències actuals. Únicament es contempla la reubicació d'elements existents (lluminàries, endolls, interruptors, etc...) per adequar-se a la distribució resultant. Només es col·locaran nous elements allà on sigui imprescindible per a garantir el correcte ús.

A l'Ampliació s'executarà la nova instal·lació completa.

Els nivells lumínics hauran de complir els nivells mínims establerts segons Criteris del Departament i normativa vigents, en zones noves on es faci la instal·lació completa.

Caldrà suplementar l'enllumenat d'emergència existent amb les noves necessitats.

Normativa aplicable

- Norma UNE-EN 12464-1:2003 referent a la il·luminació d'espais de treball en interiors
- Secció HE 3 ''Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació'' del Codi Tècnic de l'Edificació

Instal·lació d'enllumenat general. Lluminàries

Per al disseny de les instal·lacions d'enllumenat es té en compte les recomanacions de la norma UNE-EN 12464-1:2003 referent a la il·luminació d'espais de treball en interiors. Així mateix, s'ha considerat les diverses funcions que es desenvoluparan en el centre i per poder obtenir els nivells mitjos d'il·luminació adequats al treball a desenvolupar a cada dependència del mateix. En l'elecció de les fonts de llum per a cada zona s'ha considerat els següents aspectes:

- Reproducció exacta dels colors. S'han elegit làmpades de tonalitat llum dia amb espectre lluminós que proporcionen una reproducció aproximada a llum dia de tipus Ra >85 .
- Reacció del personal al color de la il·luminació ambiental. S'ha elegit una tonalitat de llum dia ja que totes les dependències del centre disposen de molta il·luminació natural. La tonalitat de llum dia és la que s'integra més bé amb la llum natural eviten contrasts de colors inapropiats. La temperatura de color serà de 4.000 K.
- Rendibilitat de la instal·lació. La rendibilitat de la instal·lació és un factor important a considerar de cara al consum i manteniment de la mateixa per això, s'ha escollit en general per la majoria de dependències làmpades de descàrrega ja que tenen un rendiment entre tres i quatre vegades superior a les incandescents.
- Aprofitament de la llum natural. La col·locació i enceses de les lluminàries s'ha realitzat tenint en compte l'aportació de la llum exterior natural, obtenint un gran estalvi energètic.

En el disseny de la instal·lació d'enllumenat s'han tingut en compte les característiques de les diferents zones i espais a tractar. Les característiques de les lluminàries seran de tipologia/disseny similar als models existents. El model de les diferents lluminàries s'especifica en amidaments/pressupost.

A tots els espais d'intervenció; les lluminàries es fixaran directament elements estructurals; en cap cas aquestes es recolzaran al celras, en cas contrari caldrà aportar el càlcul justificatiu dels reforços necessaris.

Els nivells d'il·luminació mínims en el centre, segons Criteris del Departament seran els següents:

- Passadissos i zones de circulació 150 lux
- Aules i espais docents 300 lux
- Gimnàs 300 lux
- Lavabos i serveis 200 lux
- Aula informàtica 300 lux
- Biblioteca 500 lux
- Despatxos administració 500 lux

Caldrà aportar els càlculs justificatius en funció del model final de lluminària per part dels corresponents fabricants.

La il·luminació interior del centre s'adequarà a la normativa (CTE DB HE3) d'Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació i a la resta de normativa vigent que sigui d'aplicació.

La il·luminació interior dels nous espais generats amb la intervenció s'ha de realitzar mitjançant leds situats a una alçada mínima de 2,50 m.

Aquests equips portaran reflectors o difusors en funció de l'exigència (VEEI, UGR) de cada espai o zona a il·luminar. En tots els casos les llums hauran d'anar protegides.

La il·luminació a les aules haurà de garantir un valor d'Enlluernament (UGR) al voltant de 19 i un valor d'Eficiència Energètica (VEEI) igual o inferior a 3,5.

L'índex de reproducció cromàtica IRC de les llums serà d'un Ra 80 i la temperatura de color estarà en el rang mig des de 3300K fins a 5300 K.

Es important controlar que els llums de les pissarres siguin antireflectants i no provoquin enlluernaments directes.

Les lluminàries situades més a prop de les finestres, als casos contemplats a l' apartat 2.2 del DB HE-3 del CTE, hauran de disposar d'un sistema regulació i control del seu nivell d'il·luminació per aprofitar la llum natural.

Per altre banda, a les aules cal preveure tres enceses diferents per als llums pròxims a la façana i els d'interior, a més d'una il·luminació específica per a les pissarres.

A les zones comunes s'intervé de manera molt puntual. Es mantindrà el criteri d'enceses diferenciades existent per reduir el consum d'il·luminació en situacions especials (general, vigilància i neteja). Amb el criteri de que l'enllumenat de vigilància serà d'un 15 % de l'enllumenat general, i el de neteja del 50 %.

<u>Instal·lació d'enllumenats especials. Emergències.</u>

L'edifici disposa del corresponent enllumenat de senyalització i emergència mitjançant equips amb bateria incorporada.

Es suplementarà la instal·lació existent amb els elements necessaris.

Aquest equips entraran en funcionament quan es produeixi qualsevol falla de tensió de xarxa o quan la tensió baixi per sota del 70% del seu valor nominal i tindran una autonomia de 1 hora com a mínim. Aquests equips proporcionaran una il·luminació de 1 lux, com a mínim, al nivell del sòl en els recorreguts d'emergència, i una il·luminació de 5 lux, com a mínim, en els punts on hi estiguin situats els equips de la instal·lació contra incendis que exigeixin utilització manual, i en el quadres de distribució de l'enllumenat.

Per tractar-se d'equips amb bateria autònoma cadascun d'ells, les línies elèctriques que alimenten la càrrega dels mateixos podran passar per el mateix tub junt amb altres línies elèctriques, podent estar connectats més de 12 aparells en cada línia.

Aquestes línies d'alimentació dels equips autònoms en consideren com a línies per a la càrrega de bateries de cadascun dels equips i no com alimentació de l'enllumenat de senyalització de distribució.

Dels subquadres surten les línies que cobreixen les diferents zones de l'edifici. La secció d'aquestes línies és 1,5 mm^2.

La intervenció serà puntual i l'estrictament necessària arrel dels canvis de distribució i sectorització de l'Escola Bressol respecte al Centre Docent. No es objecte del present projecte intervenir de manera general a la instal·lació existent que es pressuposa es troba degudament revisada i mantenida. I es fa un recordatori de la obligació d'efectuar el manteniment periòdic de la mateixa.

<u>Pla de manteniment de la instal·lació d'enllumenat.</u>

1. La prestació del servei compren els següents aspectes:
   a. Reposició general de làmpades.
   b. Neteja general de llumeneres.
   c. Reposició d'equips i materials auxiliars en zones puntuals.
   d. Elaboració d'un pla programat de manteniment preventiu.
   e. Tasques d'inspecció i control de funcionament.
2. La reposició de làmpades (parcial o total), es realitzarà quan la intensitat lumínica estigui per sota del 70 % del valor teòric inicial de la instal·lació. L'empresa de manteniment proposarà la marca i el model de làmpada a emprar i en disposarà un lot de cinc per tal que el centre pugui fer les comprovacions i assaigs que cregui adients, incloent proves de funcionament a les llumeneres, per poder ser autoritzada la seva instal·lació.
3. Després del canvi massiu de làmpades i abans de les 100 (cent) hores de funcionament, es farà una mesura amb luxòmetre del nivell d'il·luminació per així comparar el resultat amb el previ a la substitució.
4. Des del punt de vista tècnic, les mesures a prendre per la substitució massiva de làmpades serà:
   a. Majoritàriament es tracta d'enllumenat de fluorescència i, per tant, s'estima una vida útil mitjana de 18 mesos, es a dir, una any i mig.
   b. Llumeneres amb làmpades halogenades cada 2 anys.
   c. Llumeneres amb làmpades de halogenurs metàl·lics cada 4 anys.
5. L'empresa de manteniment donarà setmanalment als responsables del centre la relació de làmpades canviades, ja sigui en reposició massiva o puntual, amb indicació expressa del tipus, potència, emplaçament i numeració del respectiu punt de llum.
6. La neteja interior de llumeneres (reflector, lames, difusors...) es realitzarà, sempre que sigui necessari, cada vegada que es realitzi la substitució de la làmpada. Es farà emprant un detergent neutre i aigua, així com els estris que facin falta per aconseguir un nivell de rendiments mínim de l'òptica de la llumenera de, al menys, el 80 % del valor inicial.

7. En cada actuació puntual en una llumenera situada a l'exterior d'un edifici, qualsevol que sigui el motiu, es procedirà a la verificació de l'estat de la pintura del suport. Si calgués la pintura del mateix es procedirà de la següent manera:
    a. Suports d'acer sense galvanitzar:
        Raspallat manual de les zones oxidades, una mà d'imprimació anticorrosiva, un desengreixat general amb un drap humit amb dissolvent, una mà amb brotxa de pintura alcídica del color que fixi el centre i un gruix de pell seca de 25 micres com a mínim.

    b. Suports d'acer galvanitzat:
        No es preveu pintar-los, pel que només es farà un desengreixat amb dissolvent. Si el centre decidís pintar algun d'aquests suports es faria de següent manera: un desengreixat general, una mà d'imprimació d'epòxid especial per galvanitzats, i una mà a brotxa de pintura sintètica brillant, d'acord amb l'esmentat a l'apartat anterior.

    c. Suports de ferro fos:
        Es procedirà igual que amb els d'acer sense galvanitzar però sense la mà d'imprimació.

    d. Suports de formigó o de fusta:
        Es procedirà a un massillat de forats i rascades, un desengreixat i una mà de pintura plàstica.

8. Tasques d'inspecció i control de funcionament
    a. Enllumenat interior:
        - Comprovació de la visibilitat dels rètols d'enllumenat d'emergència.
        - Comprovació del correcte funcionament de totes les làmpades.

        Anualment:
        - Comprovació de bateries, neteja de xassís i làmpada dels llums d'emergència, així com la verificació de la correcta ubicació de les mateixes.
        - Comprovació de l'estat de les fixacions i connexions de tots els punts de llum. - Comprovació de l'estat de les reactàncies.
        - Amidaments luxomètrics.

    b. Enllumenat exterior:
        - Comprovació del correcte funcionament de totes les làmpades.
        - Comprovació de l'estat de les fixacions i connexions de tots els punts de llum.
        - Comprovació de l'estat físic de la llumenera.
        - Comprovació de l'estat dels equips auxiliars.
        - Amidaments luxomètrics

MC 5.7. Telecomunicacions

Objectiu

Es conservarà el RACK o RACKs existent.

Les modificacions seran puntuals i en base a les noves distribucions d'espais i usos.

Tot cablejat nou es conduirà fins al RACK o sub-RACK existent.

Normativa aplicable

- EIA/TIA 568B1, B2, B3 (Estàndard de Cablatge de Telecomunicacions en Edificis Comercials, Components per a cablatge sobre par trenat balancejat, Components sobre cablatge sobre Fibra Òptica)
- EIA/TIA 569A (Espais i Canalitzacions per a Telecomunicacions)
- EIA/TIA 607A - EN50310 (Apantallament i Posada a Terra per a Telecomunicacions)
- EIA/TIA 606A (Administració i Identificació de la Infraestructura de Telecomunicacions)
- EIA/TIA 758 (Cablatge de Planta Externa propietat del client)
- ISO-IEC 11801 – 2002 (Cablatge Genèric en edificis propietat del client)
- EN50173 – 2002 (Informació Tecnològica – Sistemes de Cablatge Genèrics)
- EN50174 (Informació Tecnològica – Instal·lació de Cablatge)
- UNE-20539-1:1996 Dimensions de les estructures mecàniques de la sèrie de 482.6 mm. Part 1: Panells y bastidors
- UNE-20539-2:1996 Dimensiones de las estructures mecàniques de la sèrie de 482.6 mm. Part 2: Armaris y passos de las estructures de bastidors
- UNE-20539-3:1996 Dimensiones de las estructures mecàniques de la sèrie de 482.6 mm. Part 3: Sub-bastidors y unitats connectables associades

Descripció de les instal·lacions

- *Centralització veu/dades*

Segons l'existent.

- *RACKs*

Es manté el RACK existent.

- *Instal·lació de la xarxa de veu i dades*

Les modificacions seran puntuals i en base a les noves distribucions d'espais i usos.

Els cablatge ha de verificar el REBT i ha d'estar canalitzat en canal doblement tabicada, una part per dades i l'altre per corrent elèctrica.

Als passadissos els cables circularan per safates portacables existents, a les aules per canaleta plàstica o material anàleg.

El sistema de cablejat estructurat suportarà els sistemes de veu i dades i tindrà el seu origen a la sala destinada a sala de comunicacions de la escola, des d'on, seguint una tipologia tipus estrella, es distribuirà cap a les diferents zones que requereixin punts de veu i dades. Mentre que el tram secundari, des de la safata a la presa, discorrerà per l'interior de canals plàstiques amb tapa i tabic separador interior i/o per motllures de plàstic.

La tipologia de cablejat és de tipus estrella des de l'armari de distribució fins a l'usuari, és a dir un cable per a cada sortida del punt de treball. Des del RACK principal (Sala Rack) anirem a totes les preses de VEU i DADES directament amb un cable de categoria 6 independent.

Es comprovarà el correcte funcionament de les presses que es mantenen.

Les preses noves d'usuari seran dobles o simples, integrades en una caixa de mecanismes tipus CIMA i en la distribució s'ha procurat aconseguir que totes les llargàries del cablejat no superin els 90 m a fi i efecte de complir la normativa de la categoria 6a.

Cada terminació de la xarxa estarà formada per, depenent de la sala i número de punts, d'una caixa combinada simple (un mòduls RJ-45 femella alimentat per 1 cables de 4 parells apantallats tipus UTP, categoria 6a, classe E, integrats en una placa embellida per a 1 mecanismes) o una caixa combinada doble (doble mòduls RJ-49 femella alimentats per 2 cables de 4 parells apantallats tipus UTP, categoria 6, classe E, integrats en una placa embellida per a 2 mecanismes). Juntament amb cadascuna d'aquestes terminacions s'instal·laran, d'acord amb el projecte elèctric, 2 o 4 bases (punt simple o doble) d'endoll Schuko constituint els punts de treball.

La ubicació de les noves preses de xarxa és la descrita en els plànols respectius. Totes les presses es retolaran amb els mateixos números de circuit que constin a l'armari i distribuïdor i els endolls de preparats per a SAI també es rotularan amb la mateixa referència que el magnetotèrmic corresponent a la seva línia. Per exemple: I1, I2, I3, etc.

El cablejat es realitzarà per la canalització prevista per veu i dades i les preses de xarxa s'instal·laran dins de caixes porta - mecanismes a la paret de tipus superfície.

El sistema disposarà de capacitat per a suportar les comunicacions dels sistemes i serveis que es detallen seguidament, sobre terminacions de xarxa tipus "modular jack" de 9 pins RJ-49 apantallat i blindat, d'acord amb l'estàndard de la Xarxa Digital de Serveis Integrats (XDSI) i els estàndard en SCE d'EIA/TIA, ISO/IEC i CENELEC respectius.

- *Condicions de la instal·lació de veu i Dades*

Les preses de telefonia i dades seran en preses dobles o simples que opcionalment poden ser de veu o bé de dades amb un connector RJ-45 cadascuna. L'esquema de la xarxa total es reflecteix en els planells corresponents.

S'utilitzaran xarxes d'edifici LAN amb un sistema de cablejat estructurat de categoria 6. S'ha escollit un cablejat estructurat de categoria 6 pels múltiples serveis que pot suportar, en el cas estudiat veu i dades, i per la facilitat que presenta en la seva reconfiguració.

La tipologia de cablejat és de tipus estrella des de l'armari de distribució fins a l'usuari, és a dir un cable per a cada sortida dels punt de treball. S'ha utilitzat cable de parells trenats format per 4 parells sense blindatge de 100 Ohm UTP de categoria 6. El cablejat es distribuirà per tot l'edifici mitjançant la part de safata de senyal, i de la safata al punt de treball mitjançant tub de PVC rígid o la pròpia safata.

Els terminals de connexió de l'usuari estan formats per 1 connector RJ45, per veu o per dades, de 8 pins que permeten la connexió dels 4 parells del cable.

La distància màxima des de la terminació de l'armari de distribució fins al terminal de sortida de l'àrea de treball tindrà un màxim de 90 m. La longitud màxima del cables d'interconnexió dins l'armari de distribució serà de 6 m. La longitud màxima del cable des del terminal de l'usuari fins a l'equip de l'usuari serà de 3 m. Globalment, la distància des de l'armari de distribució fins a l'equip de l'usuari serà inferior a 100 m per garantir el bon funcionament de la xarxa.

<u>- Cable Horitzontal</u>

El sistema de cablatge a instal·lar serà del tipus UTP de 4 parells 23 AWG 100 Ω Categoria 6a de AMP, capaç de suportar marges a l'enllaç per sobre de la proposta de Categoria 6a, oferint una destacable baixa atenuació i una excepcional prestació NEXT.

Els fuetons de connexió/ assignació RJ45/RJ45 seran de les mateixes característiques que el cable, igual que les preses femella RJ45 de lloc de treball i els panells RJ45/110 d'enllaç veu/dades, aconseguint d'aquesta manera un canal homogeni a nivell de prestacions.

<u>- Ruta horitzontal</u>

La distribució de cablatge horitzontal es realitzarà de forma similar a l'existent i partirà dels panells d'enllaç veu/dades de cada distribuïdor de planta i de forma radial fins els diferents llocs de treball, finalitzant la connexió en una presa UTP RJ45 Cat.6a; de tal manera que cada enllaç de cable horitzontal acompleixi la limitació de distància recomanada de 90 metres.

Tota la ruta de cablatge UTP anirà canalitzada independentment de les línies de potència elèctrica i fora de l'abast de la il·luminació amb reactàncies.

<u>- Connexió a la presa i panells d'enllaç veu/dades</u>

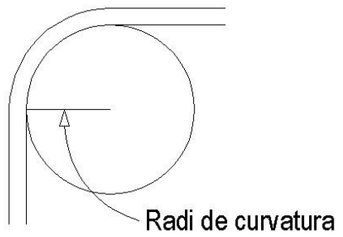
La connexió a la presa es troba a l'àrea de treball i inclou els connectors i la caixa on s'ubiquin. Els connectors *s'adaptaran a les prestacions del cable horitzontal Cat.6a*, igual que els panells que reflecteixen les preses o enllaços veu/dades de lloc de treball dintre dels racks principals i secundaris de planta.

L'esquema d'assignació de pins pel cablatge de coure es podrà realitzar segons l'especificació T568A o T568B.

S'utilitzarà el mateix esquema tant en panell de distribució com en presa de treball.
Al preparar el cable per a la seva connexió, es seguiran el passos següents:

- Retirada de la coberta suficient del cable per aconseguir una longitud que permeti treballar, 25-50 mm per a connectors individuals, i una mica més per encasts en panells.
- Destrenat acurat dels conductors per facilitar la instal·lació als punts de connexió del IDC (Insulation Displacement Connection)
- Connexió dels conductors al IDC segons les recomanacions dels fabricants. Ajust dels conductors de forma neta i tan anivellada a la superfície del IDC com sigui possible. Això s'aconsegueix automàticament utilitzant una eina d'inserció/encast.
- La màxima longitud de destrenat dels parells del cable de Categoria 6 *no serà superior a 12 mm.*
- Existirà excedent de cable a cada presa, no només pensant en el futur, sinó per una adequada terminació (i possiblement re-terminació) del cable al moment de la instal·lació.
- A la part posterior dels panells de distribució per a muntatge en racks, s'afegiran els mitjans d'administració per a facilitar l'accés als punts individuals de connexió IDC. La disposició dels cables posteriors dels panells de distribució han de permetre un excedent suficient perquè el mínim radi de curvatura no s'excedeixi i, a més, permetre enretirar el paper del rack quelcom suficient per a poder substituir o connectar un altre port en un futur.

La taula següent mostra el mínim radi de curvatura típic per el cablatge simètric de coure 100 Ω i per a fibra òptica.



Tipus de Cable	Mínim Radi de Curvatura Típic
Cable simètric de coure 100 Ω	Quatre vegades el diàmetre exterior del cable.
Fibra òptica dual	Deu vegades el diàmetre exterior del cable.

Aquests radis seran respectats al llarg de tota la xarxa FTP i F.O. amb la finalitat d'optimitzar, dintre del

possible, tant els paràmetres elèctrics com atenuació, diafonia, ACR, etc.

Segment sense fils (WIFI)

No es objecte del present Projecte.

Recomanacions:

- Tots els materials plàstics utilitzats com adaptadors per a sèries de mecanismes, blocs de connexió sistema 110, etc...hauran de complir amb l'estàndard UL-94V, que garanteix el tractament del material plàstic contra el foc.
- Les cobertes dels cables tant de coure hauran d'anar tractades davant el foc, i no desprendre fums tòxics en cas d'incendi (LSZH), complint amb la normativa IEC 332-1
- Les cobertes dels tirantets hauran d'anar tractades davant el foc, i no desprendre fums tòxics en cas d'incendi (LSZH), complint amb la normativa IEC 332-1
- Els elements metàl·lics de connexió com els plafons, preses d'usuari, etc, compliran amb l'apartat 15 del FCC en quant a emissions radioelèctriques.
- El fabricant dels components a instal·lar estarà certificat ISO 9001, de manera que s'asseguri uns requisits mínims en el procés de fabricació.
- Els components seran verificats individualment per laboratoris independents com ETL amb programes de verificació que garanteixen la traçabilitat en la fabricació i la consistència en la qualitat com el programa ETL-Verified. D'aquesta manera imparcial s'assegura una qualitat mínima i similar per a tots els productes fabricats.

Certificat del cablatge

Cablatge horitzontal UTP Cat.6a

MC 5.8. Audiovisuals

Objectiu

La instal·lació d'audiovisuals de l'edifici està formada per un sistema de megafonia que serveix per comunicar avisos de veu, emetre música ambient i els avisos o sintonies de final de classe, un sistema de captació, amplificació i distribució de televisió i radio, i finalment, una instal·lació de porter electrònic.

Totes les instal·lacions estan centralitzades a la consergeria del nou edifici d'ampliació: la central de megafonia i el control del porter electrònic.

A nivell de megafonia es faran les modificacions puntuals i/o suplementarà puntualment amb els elements necessaris.

L'actual porta d'accés per a manteniment a pati d'escola infantil no disposa de porter electrònic.

A nivell de instal·lació de porter electrònic. Caldrà efectuar la instal·lació d'un porter electrònic per al funcionament independent de l'Escola Bressol.

Normativa Aplicable

Per a l'estudi d'aquestes instal·lacions s'ha tingut en compte les següents normes:

- Normes UNE de obligat compliment, i en particular:

Conductors:	UNE 21.031.74
Amplificadors:	UNE 20.502.74, 20.514.73
Caixes de distribució:	UNE 26.342.76
Interruptors:	UNE 20.353.73, 20.378.76
Altaveus:	UNE 20.502.74, 20.514.73

- "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" (Decret 842/2002 del 2 d'agost i instruccions complementàries, relacionant totes les instruccions que afecten a la redacció d'aquest projecte.

Descripció de les instal·lacions

Instal·lació de la xarxa de megafonia

A nivell de megafonia es faran les modificacions puntuals i/o suplementarà puntualment amb els elements necessaris.

Es mantindrà el mateix criteri que a la instal.lació existent.

Instal·lació de la xarxa de porter automàtic

S'instal·larà un porter electrònic per poder accionar les portes de l'accés a l'Escola Bressol. L'accés principal serà gestionat per telèfon des de consergeria.

Tipologia de la xarxa de porter electrònic.

El sistema de Porter Electrònic està compost per: placa exterior, situada a l'accés principal, dotades d'elements obreportes i alimentadors corresponents. Les plaques de les portes d'accés disposaran respectivament d'un polsador per comunicar-se amb l'interior del centre.

La pròpia xarxa transcorreria interiorment per la infraestructura de telecomunicacions de l'edifici. Així, el present apartat té en compte la instal·lació d'un sistema centralitzat de Porter Electrònic, que pretén donar servei des de l'exterior de l'immoble amb l'interior, i atès que per la seva estructura de servei transcorrerà paral·lelament a les pròpies instal·lacions de telecomunicacions, es contempla dins el projecte, per preveure entre d'altres qüestions perquè no pugui interferir en el funcionament de les altres instal·lacions de telecomunicacions, o pugui ser interferida per elles.

Placa exterior de porter electrònic.

A l'accés principal, s'instal·larà una placa de porter electrònic digital amb sistema de fonia modular i integrat amb un polsador i targeter. El polsador realitza la comunicació amb consergeria, on tindrem un telèfon que gestionarà l'accés principal de forma conjunta.

El conjunt de totes les plaques, estaran situades a una altura de 160 cm del nivell del sòl. La presentació de les plaques, és en alumini extrusionat de 130 mm, que li confereix una gran robustesa i protecció addicional contra les condicions atmosfèriques. El seu funcionament està d'acord amb el Reglament Electrònic de Baixa Tensió, Decret 842/2002 de 2 d'Agost i les seves instruccions Tècniques Complementàries, a més del Reglament sobre Pertorbacions Electromagnètiques i Interferències, Reial Decret 138/1989, de 29 de Gener.

L'alimentador de Porter Electrònic AUTA ATF-98, serà l'encarregat de subministrar l'alimentació principal del sistema d'accés en els tres accessos.

Cablejat a emprar per a la instal·lació de Porter electrònic

El cablejat a emprar en aquest tipus d'instal·lacions es defineix a continuació, però la configuració ens determinarà el tipus de manega depenent en cada tram.

Canalització	Tram	Num. de conductors	Secció de Fils Fins a 100 m	Tipus de mànega a emprar
Enllaç	Placa - Obreportes	2	0,45 mm^2	De 2 Fils
Interior d'Usuari	Telèfon – Placa	4	1 mm^2	4 Fils
Exterior	Alimentador – Placa	6	1 mm^2	6 Fils (2+4)

Canalització necessària per al porter electrònic.

Sempre que es pugui s'emprarà la canalització principal de telecomunicacions, i per altres trams s'implementarà mitjançant un tub de 20 mm.

MC 5.9. Instal·lacions de protecció contra incendi

Objectiu

La instal·lació de protecció contra incendis estarà formada per una sistema de detecció d'incendis convencional amb centraleta de detecció, polsadors i sirenes, i un sistema d'extinció formada per una xarxa de mànegues, extintors.

Normativa Aplicable

- Codi Tècnic de la edificació aprovat el març del 2006.
- Decret 241/1.994, de 26 de juliol sobre condicionats urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE CPI-91.
- Les Normes UNE que facin referència a qualsevol dels elements, muntatges o equips de la instal·lació i en particular les UNE-19047, 19048, 37501, 37505 (canonades galvanitzades), 23-110-75, 23001, 23002, 23003, 23004, 23005, 23006, 23026, 23112, 23113, 23115(extintors), 23-601, 23-602, 23-603, 23-604 (agents extintors), 23091 (equips de mànega), 23-541-79 i 23-542-79 (sistemes fixes d'extinció).

Descripció de la instal·lació

L'edifici disposa d'una central de detecció d'incendis ubicada a consergeria, dins d'un armari metàl·lic de paret, connectada als diferents detectors, polsadors i sirenes de que disposa l'edifici.

Els nous elements es connectaran a la central existent, la qual es modificarà o ampliarà en cas necessari.

- Polsadors

A l'interior de l'edifici es troben instal·lats diversos polsadors per a poder accionar l'alarma contra incendis . Aquests es reflecteixen en plànols adjunts. Es suplementarà en cas necessari i segons amidaments i plànols..

- Sirenes

Al accés principal exterior a l'edifici, es troba instal·lada una alarma òptica i acústica formada per un conjunt de focus i sirena.

Al interior de l'edifici es troben instal·lades diverses sirenes per a una correcta senyalització acústica. Es suplementarà en cas necessari i segons amidaments i documentació gràfica.

- Detectors

D'acord amb el Codi Tècnic de la Edificació, l'Escola Bressol es considera com a ús Hospitalari i per tant, serà necessari la instal·lació d'un sistema de detecció d'incendisa tota la Reforma destinada a Escola Bressol.

La resta del centre escola continua essent Us Docent.

La superfície de l'Escola Bressol és inferior a 1.500m2. L'Escola Bressol es constitueix com a un nou sector d'incendis (ús Hospitalari), independent del sector continu destinat a escola d'infantil (Docent). La sectorització es fà mitjançant tancaments de paret resistents R90 i portes de comunicació entre tots dos sectors tallfocs EI260 fixes . Seguint aquest criteri només s'instal·larà el sistema de detecció en la part de reforma, destinada a Escola Bressol.

Així doncs, s'instal·laran detectors de fums convencionals microprocessats a tots els espais de reforma, tal i com s'indica en la documentació gràfica.

-Cablejat i conduccions

El cable que s'utilitzarà per a enllaçar els diferents elements amb la central serà de 2x1,5 mm², instal·lat dins de tub corrugat per a muntatge encastat, i dins de la part de senyal de la safata quan sigui possible.

-Xarxa de mànegues d'incendi

L'edifici existent disposa de boques d'incendis equipades. La xarxa de manegues està composada per boques d'incendis equipades BIE-25 i una xarxa d'alimentació d'aigua.

Arrel de la sectorització, a nivell d'incendis, entre l'Escola Bressol i l'Escola d'Infantil (sector contigu), es complementarà la xarxa amb una nova BIE ubicada al passadís.

La determinació del número de boques d'incendis equipades i la seva distribució, es fa de tal manera que la totalitat de la superfície a protegir ho estigui com a mínim per una boca d'incendis equipada. La distància des de qualsevol punt del local fins a una boca d'incendis equipada no ser superior a 25 m.

Cada nova mànega anirà instal·lada dins d'un armari vertical encastat, format per quatre departaments: boca d'incendis equipada BIE-25, departament per un extintor, departament per al polsador i un espai per a l'alarma acústica. Tot construït amb xapa lacada acabat en color blanc.

S'instal·laran sobre un suport fixa a una alçada màxima de 1,50 metres del centre al terra, amb preferència a menys de 5 m de les portes i sortides i sense constituir cap obstacle per l'accionament d'aquestes portes.

No es considera necessari traslladar a l'àmbit de porta d'accés, la BIE que es conserva a l'Escola Bressol ni suplementar amb una nova, donat que a l'Escola Bressol no hi ha obligació normativa de disposar BIEs.

Les BIES compliran les Normes UNE corresponents i disposaran d'armari, manòmetre, mànega semirígida amb debanadora, vàlvula de pas, ràcord i llança de 4 efectes.

El cabdal mínim serà d'1,6 l/s amb una pressió mínima a punt de llança de 2,5 Kg/cm².

Les canonades d'alimentació seran especifiques per la xarxa de mànegues, no permetent-se l'existència de preses d'aigua per cap altre utilització, i estaran dimensionades per a fer funcionar simultàniament les dues boques d'incendis més desfavorables durant una hora.

Un cop instal·lada les noves BIE caldrà efectuar els assajos de pressió corresponents.

- Extintors

S'instal·laran extintors d'eficàcia 21 A-144 B en pols ABCE de 6 kg dins armaris metàl·lics. Dins el departament per extintors de l'armari horitzontal de BIE s'hi col·locarà un extintor d'eficàcia 21 A-144 B.

La ubicació dels diferents extintors està indicada en els plànols, tenint en compte que el recorregut des de qualsevol punt d'origen d'evacuació fins a l'extintor no superi 15 m.

S'instal·laran extintors de CO_2 de 5 kg a la cambra d'instal·lacions on hi ha ubicat el quadre general.

Aquests s'instal·laran sobre suport en parament vertical de manera que la part superior de l'extintor quedi a menys de 1,70 m d'alçada.

- Hidrants

Segons la taula 1.1 de la Secció SI4 del Codi Tècnic de la Edificació al disposar l'edifici d'una superfície inferior als 5.000 m2, no és necessària la instal·lació d'un hidrant. Es disposarà d'un hidrant a una distància inferior a 100 m de l'activitat ubicat a la via pública.

MC 5.10. Sistemes de protecció al llamp

No és objecte d'aquest projecte.

MC 5.11. Altres instal·lacions de protecció i seguretat

MC.5.11.1 Protecció patrimonial

Objectiu

El centre ja disposa d'un sistema d'alarma contra intrusió amb detectors volumètrics de moviment.

Es complementarà en els espais que sigui necessari i a demanda de la Propietat i el Centre.

Normativa aplicable:

- EN 50130-4 (1995) + A1 (1998) (Sistemes d'alarma. Compatibilitat electromagnètica. Requisits d'immunitat per components de sistemes de detecció d'incendis, intrusió i alarma social)
- EN 50081-1 (1992) (Compatibilitat electromagnètica. Norma genèrica d'emissió)
- EN 55022 (1997) (Equips de tecnologia de la informació)
- EN 61000-3-2 (1995) + A14 (2000) (Límits d'emissions de corrents harmòniques en equips amb consum ≤ 16A)
- EN 61000-3-3 (1995) (Limitacions de fluctuacions de tensió i de Flicker en xarxes de baixa tensió per equips amb consum ≤ 16A)
- Ordre de 23 d'abril de 1997 en la que es concreten determinats aspectes en matèria d'empreses de seguretat, en compliment de la llei i el reglament de seguretat privada (BOE num. 108, de 6 de maig)
- Vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, les seves instruccions complementàries i Fulles
- Document de "Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docent públics - Març 2016 (Revisada 2020)" editat pel departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.

Descripció de la instal·lació

- Detectors

Es suplementarà amb els detectors que siguin necessaris.

Aquests seran de superfície i aniran instal·lats en els paraments verticals, gairebé al sostre, en els punts on tinguin màxima visibilitat de portes i superfícies vidriades, aquesta situació ve reflectida als plànols adjunts.

- Sirenes

Es manté la instal·lació de sirenes existent.

- Central

La central d'alarma és l'existent.

- Cablejat i conduccions

S'utilitzarà cable aïllat apantallat lliure d'halogenurs de 2x1 + 4x0,22 mm² per connectar els diferents detectors amb la central existent. Aquest cable anirà instal·lat dins de tub de PVC per a muntatge superficial i dins de la safata de senyal quan sigui possible.

MC 5.12. Altres instal·lacions: Gasos medicinals, Gasos tècnics, altres

No és objecte d'aquest projecte.

MC 5.13. Control i gestió centralitzada de l'edifici

No s'intervé en el sistema de control, per l'enllumenat i per a la calefacció i ventilació, existent.

Totes les modificacions i nous traçats es connectaran seguint el mateix criteri de la instal·lació existent i respectant el sistema de control i gestió existent.

MC 6. EQUIPAMENT

REFORMA

Es preveu la col·locació del següent equipament fix:

Lavabos aules:

- Sanitaris i aixeteria en zona d'aigua en aules de l'escola bressol (lavabos, inodors, urinaris i abocadors) de porcellana vitrificada i color blanc. Les aixetes dels lavabos seran temporitzades. Les aigüeres de lavabos seran de gres esmaltat brillant, col·lectiu, d'amplària 110 cm, color blanc i col·locats sobre estructura de suport metàl·lica d'acer inoxidable, amb tub de 50 mm de diàmetre, formant cadireta, ancorada amb tacs i visos d'acer inoxidable.

  Zona d'aigua. Sala I.1 (1-2 anys):

  - Una taula de canvi amb les següents mesures orientatives: alçada de 0,85 m, profunditat de 0,70 m i llargada d'1 m. La part inferior de la taula pot estar tancada amb portes i tenir una divisió interior entre l'espai per llençar-hi els bolquers bruts i l'espai d'emmagatzematge.
  - Una pica banyera, adossada a la taula de canvi, de mides orientatives 0,70 x 0,40 x 0,40 m, amb l'aixeta i el desguàs corresponents.
  - Una pica per als infants amb les següents mesures orientatives: alçada de 0,40 m, profunditat de 0,35-0,40 m i llargada d'1 m.
  - Tres aixetes de creueta. Alçada de les aixetes: 40-50 cm.
  - Un armari per guardar els estris de neteja (escombra i recollidor, cubell i pal de fregar)
  - Dos vàters de 23 a 25 cm d'alçada.

  Zona d'aigua. Sala I.2 (2-3 anys):

  A més del que s'ha esmentat per a la zona d'aigües de les aules d'1 a 2 anys, cal que hi hagi:
  - Tres vàters de 30 a 40 cm d'alçada.
  - Dues piques per als infants amb les mides orientatives següents: alçada de 0,50 m, profunditat de 0,35-0,40 m i llargada d'1 m. Alçada de les aixetes: 60 cm.

- Altres:
  - Dispensadors de paper higiènic d'unitats (no en rotllos).
  - Dosificadors de sabó
  - Porta-rotlles de paper

Cambra higiènica del personal

- Nova dutxa al lavabo per al personal de l'escola bressol. A les dutxes les aixetes seran mescladores amb tancament automàtic temporitzat.

Zona preparació aliments:

- Armaris baixos de 60 cm de fondària i alts de 40 cm de fondària i de 4 m de llargada mínima cadascun.
- 1 pica amb escorreplats d'acer inoxidable.
- 1 forn de microones. (Preinstal.lació)
- 1 rentaplats de gran capacitat.(Preinstal.lació)
- 1 frigorífic. (Preinstal.lació)

AMPLIACIÓ

Es preveu la col·locació de cortines, per a enfosquir, a l'aula de psicomotricitat. Per tal de poder-se enfosquir, totes les seves finestres i obertures vidriades disposaran interiorment de cortines de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC amb sistema d'accionament amb cadeneta i guia d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques. Totes les fixacions hauran de ser sempre aptes i adients per al tipus de suport en cada cas particular i per a la càrrega majorada mínim 1,5.

MC 7. URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS

En l'àmbit de la REFORMA, es preveuen els següents treballs a nivell d'urbanització:

- Modificació de tanca de recinte existent, muret de base i portes per tal de crear els dos accessos des de l'exterior del recinte, tant al pati de l'escola bressol com al pati d'infantil.
- Desviament de serveis que puguin quedar afectats per la intervenció.
- Pavimentació de la zona d'entrada des del carrer amb paviment antilliscant.
- Execució de nou tancament delimitador entre el recorregut d'accés a Escola Bressol i el pati de l'escola bressol.
- Execució de nou tancament delimitador entre pati de l'Escola Bressol i pati d'Escola Infantil.
- Reposició de sauló.

7.0 Treballs previs i replanteig

S'enderrocaran tots els paviments, murets i tanques afectades pel canvi d'accessos des de l'exterior del recinte.

Es carregaran i transportaran tots els enderrocs i terres a monodipòsit o centre de reciclatge.

7.1 Moviment de terres, sustentació i adequació del terreny.

Es preveuen els moviments de terres necessaris per a l'execució de caixa de paviments exteriors i fonaments d'elements de tancat.

Es preveu possibles moviments de terres a nivell de rases d'instal·lacions.

7.2 Elements de fonamentació, de contenció de terres i elements estructurals.

A nivell estructural pel que fa a la urbanització de tot l'espai exterior trobem els elements que detallem a continuació:

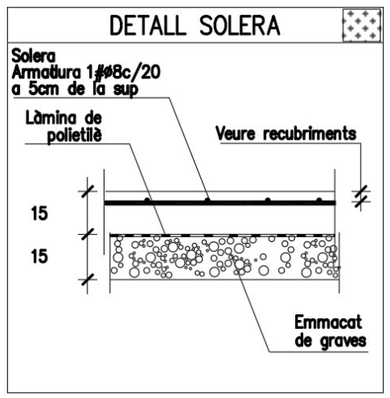
Fonaments de tanques:

Es faran el fonaments i murets de base d'elements de tancament del solar i tancats interior, amb formigó armat, encofrat amb plafons metàl·lics.

Soleres:

Les soleres es col·locaran a les superfícies determinades segons documentació gràfica.

Aquestes es composaran de dos parts, 15cm de graves i 15cm de solera de formigó la qual anirà armada amb un Ø8 cada 20cm disposat en graella a 5cm de la cara superior de la solera.



Els materials amb els que es realitzaran les soleres son amb formigó HA-25-B-20-XC2. I armadura B-500-S.

7.2.2.- Normativa aplicada i altres documents de referència

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009

(BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

Código estructural – Dimensionamiento y comprobación de estructuras mixtas hormigón-acero.

RD 1247/2008, de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació

7.3 Elements de tancaments i protecció

Tanques

Es preveuen els següents tancaments:

- Tanca d'acer galvanitzat formada per: perfil fet a taller amb xapa d'acer galvanitzat de 8 mm de gruix soldada o plegada segons df, formant perfil en L de 80x80 mm. col.locats cada 10 cm, segons planols, de 2,20 m de longitud, soldats a platina de base de 300x8mm, collat al mur de formigó. Tot el conjunt treballat i galvanitzat a taller en mòduls abans de portar i col.locar a l'obra. Inclou part proporcional d'elements de ferramenta, pany i clau per formació de porta d'acces, tot segons planols de detall.
- Reixat d'acer d'1,8 m d'alçària format per panells de 2,65 x 1,8 m amb malla emmarcada , marc format per tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 50x200 mm i 6 mm de gruix , fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 2 mm de gruix , situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i amb platines per a realitzar la fixació , col·locat mecànicament al suport.

Tots els elements de tanques i tancats tindran els seus corresponents elements de fonamentació.

Portes

Es preveu el desmuntatge de les actuals portes d'accés al pati d'infantil, que es reubicaran com a portes d'accés a pati de l'Escola Bressol.

Es col·locarà una nova porta d'accés a pati d'Escola Infantil de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada.

Tots els accessoris, panys, seran per a ús intensiu i els mecanismes i frontisses hauran de garantir capacitat suficient resistent per al pes del conjunt majorat per un coeficient de 2.

Baranes

El tancament entre pati de l'escola bressol i pati d'escola infantil s'executarà amb barana d'acer treballat a taller i galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i muntants-plàtines de 6x60 mm cada 10 cm, de 120-140 cm d'alçària, ancorada a fonament.

Tots els elements de tanques i tancats tindran els seus corresponents elements de fonamentació.

7.4 Vials i zones d'aparcament

Paviments

A l'exterior, fora del recinte escolar, en la zona d'eixamplament de vorera es preveu pavimentar amb la col·locació d'un paviment de característiques similars a l'existent dels carrers urbanitzats a base de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland, sobre subbase de formigó,

A l'exterior, dins el recinte escolar, es pavimentarà el recorregut d'accés a l'escola paviment de formigó sense additius HA-30/P/20/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic , amb grau de lliscament classe 3. Les juntes de retracció es col·locaran tal com es grafia als plànols, i segons indicacions de la DF, en panys no superiors a 20-25 m2. Les pendents seran de entre el 2 i el 4%.

A tota la superfície restant es col·locarà una base de sauló, sobre el terreny prèviament compactat, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM i amb el corresponent drenatge.

7.5 Zones d'estada, jocs i altres

Es preveu el trasllat i recol·locació dels elements afectats per la intervenció.

7.6 Instal·lacions i serveis

Caldrà desviar qualsevol tipus de servei i/o instal·lació que quedi afectada per la intervenció.

Barcelona, juny de 2025

Ana B. Rozas Fernández/ Antonio Sierra Grañón
SIERRA ROZAS ARQUITECTES, SCP

ME Memòria d’execució

ME 1 ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DEL DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

ME.1.1 Organització de les obres.

Tots els treballs a executar a l'obra: fonamentació, estructura, tancaments exteriors, coberta, tancaments i divisòries interiors, acabats interiors i exteriors i instal·lacions, seguiran els criteris de seguretat que es detallen en l'estudi de seguretat i salut.

L'accés a l'obra es farà per la cantonada entre el carrer Sant Josep i l'Avinguda de Josep Tarradellas, per facilitar l'accés del vehicles de transport de materials i la seva col·locació. Es prendran les mesures necessàries de senyalització per a la resta de vehicles i vianants.

Abans d'iniciar les obres, es cercarà la zona indicada amb una tanca perimetral, deixant un únic accés rodat per a vehicles destinats al transport de material i l'accés de personal de l'obra. La zona de les casetes es centralitzarà a un costat de la zona reservada del solar, d'aquesta manera no caldrà retirar-los fins que es realitzin les últimes activitats d'urbanització..

Les obres no afecten directament a la circulació rodada ni a la circulació de vianants.

Tota l'obra a executar s'efectuarà dins l'àmbit de la zona delimitada per les obres. Es disposaran les tanques, senyalització i elements de protecció necessaris segons es detallará al Pla de Seguretat elaborat per l'empresa constructora.

No es preveu cap afectació ni desviament provisional del trànsit de vehicles i vianants.

A nivell d'accessos, durant les obres, es preveu un accés per a la maquinària i per al personal des del carrer lateral. La descripció dels mitjans necessaris per l'execució de l'obra, tals com: maquinària, mitjans auxiliars, eines, materials, etc., les seves normes d'utilització, identificació de riscos i les proteccions adequades s'analitzaran a la memòria de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut del Projecte (annex AN es).

Les zones pel emmagatzematge de terres excedents, aplec d'elements recepcionats, etc, es concretaran dins l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

No es preveuen expropiacions i restes arqueològiques, etc.

Es preveu la desviació de les instal·lacions que actualment passen per la zona destinada a la ampliació de l'escola.

ME.1.2 Mesures per minimitzar les afectacions de les obres al centre existent i a l'entorn.

E tindran en compte les afectacions als edificis existents, caldrà prendre les mesures adients per tal de minimitzar les afectacions per pols o sorolls durant l'execució de les obres.

Totes aquestes mesures es troben reflectides en la documentació gràfica de l'estudi bàsic de seguretat i salut.

ME.1.3 Mesures mediambientals adoptades per a l'execució de les obres.

Seran necessàries les mesures següents per tal de minimitzar la afectació al medi ambient:

- Correcta gestió de la utilització dels contenidors segons els tipus de residus.
- Minimització dels residus d'enderrocs: reutilització
- Fer un seguiment dels moviments de terres per tal de recuperar i/o catalogar restes arqueològiques.
- Avaluació del consum d'aigua i d'energia per les diferents unitats d'obra per tal de minimitzar el seu consum.
- S'evitarà la contaminació de les aigües superficials i subterrànies, garantint el drenatge en tot el solar.
- S'evitarà alterar la composició del sòl per abocaments incontrolats, olis, greixos, gas-oils, neteja de canaletes dels camions de formigó i altres residus d'obra.
- Preveure que es pugui fer una correcta utilització de "serveis higiènics químics" i la impermeabilització de fosses sèptiques, si s'escau.
- Disminuir la pols, vibracions, sorolls, etc. generats per l'obra per evitar l'afectació a l'atmosfera i a la població.
- Mantenir canals de comunicació amb la població propera a l'obra.
- Tenir cura de mantenir les condicions de seguretat prevenint l'accidentalitat per increment de transports.
- Altres mesures que es considerin necessàries.

ME 2 Termini d'execució

D'acord amb les característiques constructives i el volum de, es preveu un termini d'execució de les obres de TRES (3) mesos en total, tal com es detalla al Pla de Treballs, tenint en compte el volum i les característiques específiques de l'obra.

ME 3 Pla de Treballs.

El termini de les obres és de 3 **mesos.**

Les obres d'execució segons cada fase seran seguint una planificació pràcticament lineal:

	CAPÍTOL	MES 1				MES 2				MES 3			
00	**TREBALLS PREVIS**												
00.01	Enderrocs												
01	**SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQUACIÓ AL TERRENY**												
01.01	Moviments de terres												
02	**SISTEMA ESTRUCTURAL**												
02.01	Fonaments i contenció de terres												
02.02	Estructura												
03	**SISTEMES D'EVOLVENT I ACABATS EXTERIORS**												
03.01	Terres en contacte amb el terreny												
03.02	Façanes												
03.03	Cobertes												
04	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS**												
4.01	Compartimentació vertical interior												
4.02	Compartimentació horitzontal interior												
05	**SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS**												
5.01	Instal·lacions d'aigua												
5.02	Evacuació d'aigües												
5.03	Instal·lacions tèrmiques												
5.04	Audiovisuals, dades i control												
5.05	Protecció contra incendis												
5.06	Protecció i seguretat												
05	**EQUIPAMENTS**												
05.01	Sanitaris i varis												
06	**URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS**												
06.00	Urbanització												
GR	**GESTIÓ DE RESIDUS**												
SS	**SEGURETAT I SALUT**												

BARCELONA, juny de 2025

SIERRA ROZAS ARQUITECTES S.C.P.
Ana Belén Rozas Fernández
Antonio Sierra Grañón

MN Normativa aplicable

Juliol 2024

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal
Color granate: legislació d'àmbit autonòmic
Color blau: legislació d'àmbit municipal

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

oct

Normativa tècnica general d'Edificació

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

- **SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**
- **SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
- **SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**
- **SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**
- **SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**
- **SUA-9 Accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

- **HS 1 Protecció enfront de la humitat**
- **HS 2 Recollida i evacuació de residus**
- **HS 3 Qualitat de l'aire interior**
- **HS 4 Subministrament d'aigua**
- **HS 5 Evacuació d'aigües**
- **HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

- **HE-0 Limitació del consum energètic**
- **HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica**
- **HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques**
- **HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**
- **HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**
- **HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables**
- **HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi *(ascensor d'emergència)*

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro
RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)
D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio
ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos
RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles
D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras
RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)
RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular
Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron
Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició
ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge
D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Normativa tècnica general d'obres d'Urbanització

Febrer 2025

Pel que fa a la normativa tècnica, els projectes de disseny d'espais urbans no disposen d'un cos tan estructurat com el de l'edificació. Aquest document inclou tant textos reglamentaris com altres que no són normatius.

El marc normatiu actual de l'urbanisme es basa, a Catalunya, en la Llei d'Urbanisme i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 2024/3110 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

En aquest document d'ajuda, la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de les obres d'urbanització, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com el control de qualitat i la gestió de residus. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals (només especificades per a projectes a Barcelona). També s'han afegit en color gris les especificacions tècniques d'empreses subministradores.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal
Color granate: legislació d'àmbit autonòmic
Color blau: legislació d'àmbit municipal
Color gris: Especificacions d'empreses subministradores

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Normativa tècnica general d'obres d'Urbanització

Aspectes generals

Text refós de la Llei d'urbanisme
Decret Legislatiu 1/2010 (DOGC 05/08/2010) i les seves posteriors modificacions

Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme
Llei 3/2012 (DOGC 29/02/2012) i les seves posteriors modificacions

Reglament d'urbanisme
Decret 305/2006 (DOGC 24/07/2006) i les seves posteriors modificacions

Mobilitat
Llei 9/2003 (DOGC 27/06/2003) i la seva posterior modificació

Regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada
Decret 344/2006 (DOGC 30/10/2006)

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions (només d'aplicació als espais exteriors adscrits als edificis)

Ordenances municipals

Accessibilitat

Condiciones básicas de accessibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones
RD 505/2007 (BOE 11/05/2007) i la seva posterior modificació

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
Orden TMA/851/2021 (BOE 06/08/2021)

Llei d'accessibilitat
Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014
Decret 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat en cas d'incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI. Annex II
RD 2267/2004 (BOE 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Llei 3/2010 (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis, SPs
Ordre INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)

Mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions, sense continuïtat immediata amb la trama urbana
Llei 5/2003 (DOGC 08/05/2003) i les seves posteriors modificacions
Decret 123/2005 (DOGC 16/06/2005) (desplegament de la Llei 5/2003)

Ordenança reguladora de les condicions de protecció contra incendis de Barcelona, OMCPI 2008 (només per a projectes a Barcelona)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Contaminació acústica

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 11/07/2002) i les seves posteriors modificacions

Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

Decret 176/2009 (DOGC 16/11/2009) i les seves posteriors modificacions

Vialitat

Carreteras

Ley 37/2015, de 29 de septiembre (BOE 30/09/2015) i les seves posteriors modificacions

Norma 6.1-IC: "Secciones de firme" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/3460/2003 (BOE 12/12/2003)

Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/3459/2003 (BOE 12/12/2003) i la seva posterior correcció d'errades

Norma 3.1-IC: "Trazado" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/273/2016 (BOE 04/03/2016)

Norma 5.2-IC: "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/298/2016 (BOE 10/03/2016) i les seves posteriors modificacions

Norma 8.2-IC: "Marcas viales" de la Instrucción de Carreteras

Orden de 16 de julio de 1987 (BOE 04/08/1987) i la seva posterior correcció d'errades

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a amateriales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden FOM/2523/2014 (BOE 03/01/2015) i les seves posteriors modificacions

Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona (només per a projectes a Barcelona)

(BOP núm. 122 de 22/05/1991) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions urbanes

Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.

Decret 120/1992 (DOGC 12/06/1992) i la seva posterior modificació pel Decret 196/1992 (DOGC 25/09/1992)

Procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada

ORDRE TIC/341/2003 (DOGC 31/07/2003)

Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 22/05/1991) i les seves posteriors modificacions

Recollida de residus urbans

Llei de residus i de terres contaminats per a una economia circular

Llei 7/2022 (BOE 24/12/2022)

Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals a Catalunya (PINFRECAT20)

RD 209/2018 (BOE 16/04/2028)

Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

RD 210/2018 (BOE 16/04/2028)

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions (només per a espais exteriors adscrits a edificis)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

oct Normativa tècnica general d'obres d'Urbanització

Xarxes de proveïment d'aigua potable

Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas

RD 849/1986 (BOE 30/04/1986) i les seves posteriors modificacions

RD 606/2003 (BOE 06/06/2003) de modificació del RD 849/1986

Texto refundido de la Ley de aguas

Real Decreto Legislativo 1/2001 (BOE 24/07/01) i les seves posteriors modificacions

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Orden 28/07/1974(BOE 02/10/1974 i 03/10/1974 respectivament)

Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

Decret Legislatiu 3/2003 (DOGC 21/11/2003) i les seves posteriors modificacions

Reglament del servei metropolità del cicle integral de l'aigua (només per a projectes a Barcelona)

(BOPB 20/11/2012) i les seves posteriors modificacions

Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona. Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 1. Captació, distribució i consum d'aigua per al consum humà (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 02/05/2011)

Xarxes de sanejament

Normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas

Real Decreto-Ley 11/1995 (BOE 30/12/1995)

RD 509/1996 (BOE 29/03/96) de desenvolupament del RD-Ley 11/1995

"Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".

Orden 15/09/1986 (BOE 23/09/1986) i les seves posteriors correccions d'errades

Reglament dels serveis públics de sanejament

Decret 130/2003 (DOGC 29/05/2003) i les seves posteriors modificacions

Reglament metropolità d'abocament d'aigües residuals (Àrea metropolitana de Barcelona) (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 03/02/2015) i les seves posteriors modificacions

Ordenança del Medi Ambient de Barcelona. Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 2. Ús del sistema de sanejament d'aigües residuals i pluvials (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 02/05/2011) i les seves posteriors modificacions

Xarxes de distribució de gas canalitzat

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias.

ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización
ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

Real Decreto 919/2006 (BOE 04/09/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos

Ordre 18/11/1974 (BOE 06/12/1974) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE 21/11/73) i les seves posteriors modificacions
Derogat en tot allò que contradigui o s'oposi al que es disposa el RD 919/2006

Especificacions de les companyies subministradores

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Xarxes de distribució d'energia elèctrica

General

Ley de Sector Eléctrico

Ley 24/2013 (BOE 27/12/2013) i les seves posteriors modificacions

Actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica

Real Decreto 1955/2000 (BOE 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions

Alta tensió

Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

Real Decreto 223/2008 (BOE 19/03/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 337/2014 (BOE 09/06/2014) i les seves posteriors modificacions

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

LRZ001 Línies aèries d'alta tensió > 36 kV
KRZ001 Línies soterrades d'alta tensió > 36 kV
NRZ101 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generalitats
NRZ102 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Consumidors en alta i mitja tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.

NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió
NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC núm. 4827 de 22/02/2007) i les seves posteriors modificacions

Baixa tensió

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

Real Decreto 842/2002 (BOE núm. 224 18/09/2002) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos»

Real Decreto 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i les seves posteriors modificacions

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

NRZ101 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generalitats
NRZ103 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Consumidors en baixa tensió
NRZ104 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en baixa tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió
NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/02/2007)

Generació fotovoltaica

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión.

ITC BT-40 Instalaciones generadores de baja tensión

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

NRZ105 Instal·lacions d'enllaç connectades a la xarxa de distribució. Generadors de baixa tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

oct
Normativa tècnica general d'obres d'Urbanització

Centres de transformació

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 337/2014 (BOE 09/06/2014) i les seves posteriors modificacions

Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolución 19/06/1984 (BOE 26/06/1984)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

NRZ104 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en alta i mitja tensió
NRZ105 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en baixa tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

NTP – CT Centres de transformació en edificis
NTP – CTR Centres de transformació l'entorn rural

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/02/2007)

Enllumenat públic

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07

Real Decreto 1890/2008 (BOE 19/11/2008) i posterior modificació

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

Real Decreto 842/2002(BOE 18/09/2002) i les seves posteriors modificacions

Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC núm. 3407 de 12/06/2001) i les seves posteriors modificacions

Decret 190/2015, (DOGC núm. 6944 de 27/08/2015) i les seves posteriors modificacions

Xarxes de telecomunicacions

Ley General de Telecomunicaciones

Ley 11/2022 (BOE 29/06/2022) i la seva posterior correcció d'errades. Deroga parcialment la Ley 9/2014 (BOE 10/05/2015)

Esquema nacional de Seguridad de redes y servicios 5G

RD 443/2024 (BOE 01/05/2024)

Especificacions tècniques de les Companyies subministradores

Control de qualitat

Disposiciones para la comercialización de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglament (UE) nº 305/2011 (DOUE: 04/04/2011). Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008 (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018 (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022 (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017 (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009 (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 89/2010 (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023 (DOGC 26/01/2023)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

MA Annexos a la Memòria

AN AC JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET D'ECOEFICIÈNCIA

La infraestructura objecte d'aquest projecte compleix els requeriments establerts al DECRET D'ECOEFICIÈNCIA segons el D. 21/2006 (DOGC 16/02/06).

Donat que tant sols es tracta de l'adequació d'alguns espais existents i d'una petita ampliació dins la parcel·la d'un edifici escolar ja construït i que l'objectiu d'aquest Decret es incorporar paràmetres ambientals i d'ecoeficiència en els edificis de nova construcció, en els procedents de reconversió d'antiga edificació i en els resultants d'obres de gran rehabilitació, **no és d'aplicació el compliment del Decret de Ecoeficiència.**

Barcelona, juny de 2025

Ana B. Rozas Fernández/ Antonio Sierra Grañón
SIERRA ROZAS ARQUITECTES, SCP

AN HR ANNEX JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT DB HR

Annex K Fitxes justificatives

K.1 Fitxes justificatives de l'opció simplificada d'aïllament acústic

Les taules següents recullen les fitxes justificatives del compliment dels valors límit d'aïllament acústic mitjançant l'opció simplificada.

Envans. (apartat 3.1.2.3.3)

Tipus	Característiques de projecte		exigides
ENTRAMAT AUTOPORTANT METÀL.LIC AMB AILLAMENT INTERIOR I DOBLE PLACA DE GUIX DE 12,5 MM	m (kg/m^2)= P4.2 44	≥	25
	R_A (dBA)= P4.3 52	≥	50

Elements de separació verticals entre *recintes* (apartat 3.1.2.3.4)

Deu comprovar-se que se satisfà l'opció simplificada per als elements de separació verticals situats entre:
a) *un recinte d'una unitat d'ús* i qualsevol altre de l'edifici;
b) un *recinte* protegit o habitable i un *recinte d'instal·lacions* o un *recinte d'activitat*.

Ha d'omplir-se una fitxa com aquesta per a cada element de separació vertical diferent, projectats entre a) i b)

Solució d'elements de separació verticals entre: AULA/AULA

Elements constructius		Tipus	Característiques de projecte		exigides
Element de separació vertical	Element base		m (kg/m^2)= P4.2 44	≥	25
			RA (dBA)= P4.2 52	≥	50
	Extradosat pels dos costats	48mmMW+2PYL(12,5)	ΔR_A (dBA)= P4.2 52	≥	50
Element de separació vertical amb portes i/o finestres	Porta o finestra	Porta acústica de fusta	R_A (dBA)= 32	≥	30
	Tancament	48mmMW+2PYL(12,5)	R_A (dBA)= P4.2 52	≥	50

Solució d'elements de separació verticals entre: AULA / PASSADIS

Elements constructius		Tipus	Característiques de projecte		exigides
Element de separació vertical	Element base		m (kg/m^2)= P4.2 44	≥	25
			RA (dBA)= P4.2 52	≥	50
	Extradosat pels dos costats	2PYL(12,5)+ 48mmMW +2PYL(12,5)+ aplacat tauler fusta 16 mm	ΔR_A (dBA)= P4.2 52	≥	50
Element de separació vertical amb portes i/o finestres	Porta o finestra	Porta acústica de fusta	R_A (dBA)= 32	≥	30
S vert 2	Tancament	2PYL(12,5)+ 48mmMW +2PYL(12,5)+ aplacat tauler fusta 16 mm	R_A (dBA)= P4.2 52	≥	50

Condicions de les *façanes* a les quals emprenen els elements de separació verticals

Façana	Tipus	Característiques de projecte		exigides
Façana 1	Façana obra vista 15 cm +2PYL(12,5)+ 48mmMW	m (kg/m^2)= 790	≥	
		R_A (dBA)= 50	≥	42

Condicions de les *façanes* a les quals emprenen els elements de separació verticals

Façana	Tipus	Característiques de projecte		exigides
Façana 4	Façana aplacat fusta + gero 15 cm +2PYL(12,5)+ 90mmMW	m (kg/m^2)= 325	≥	
		R_A (dBA)= 47	≥	42

***Façanes, cobertes* i sòls en contacte amb l'aire exterior** (apartat 3.1.2.5)

Solució de *façana, coberta* o terra en contacte amb l'aire exterior: FAÇANA 1. AULA

Elements constructius	Tipus	Àrea [1] (m^2)		% Buits	Característiques de projecte		exigides
Part cega	48mmMW+maó massis 15 cm arrebossat interior	16.20	$=S_c$	0	$R_{A,tr}$(dBA) = F13.5 52	≥	35
Buits			$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) = 4.3.2.1	≥	

[1] Àrea de la part cega o del forat vista des de l'interior del *recinte* considerat.

***Façanes, cobertes* i sòls en contacte amb l'aire exterior** (apartat 3.1.2.5)

Solució de *façana, coberta* o terra en contacte amb l'aire exterior: FAÇANA 2. AULA

Elements constructius	Tipus	Àrea [1] (m^2)		% Buits	Característiques de projecte		exigides
Part cega	48mmMW+maó massis 15 cm arrebossat interior	5.95	$=S_c$	60	$R_{A,tr}$(dBA) = P4.4 52	≥	35
Buits	Finestra corredissa classe 3 Vidre doble 3+3/12/3+3	12.54	$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) = 4.3.2.1 32	≥	29

[2] Àrea de la part cega o del forat vista des de l'interior del *recinte* considerat.

***Façanes, cobertes* i sòls en contacte amb l'aire exterior** (apartat 3.1.2.5)

Solució de *façana, coberta* o terra en contacte amb l'aire exterior: COBERTA. AULA

Elements constructius	Tipus	Àrea [1] (m^2)		% Buits	Característiques de projecte		exigides
Part cega	Cobertateula ceràmica+aïllament 120 mm+ forjat reticular formigó armat 35 cm + 1PYL	45	$=S_c$	0	$R_{A,tr}$(dBA) =	≥	42
Buits			$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) =	≥	

BARCELONA, maig de 2025

Ana Belén Rozas Fernández
Antonio Sierra Grañón
SIERRA ROZAS ARQUITECTES S.C.P.

AN HE ANNEX JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT DB HE

Referència de projecte: Reforma i ampliació EBM "La Vinyala"

DADES

Tipus d'intervenció:

- ☐ **Obra nova**
- ☑ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé
- ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m²
- ☐ **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final **i** les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.

Ús de l'edifici / entitat: Escola bressol/escola infantil i primària

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIA

☑ El consum d'**energia primària no renovable** ($C_{ep,nren}$) de la part ampliada de l'edifici no supera el valor límit ($C_{ep,nren,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària no renovable, $C_{ep,nren}$				
☐ A	$C_{ep,nren}$ =		≤	$55 + 8 \cdot C_{FI}$ =	kW·h/m^2· any
☐ B	$C_{ep,nren}$ =		≤	$50 + 8 \cdot C_{FI}$ =	kW·h/m^2· any
☑ C	$C_{ep,nren}$ =	90,80	≤	$35 + 8 \cdot C_{FI}$ =	kW·h/m^2· any
☐ D	$C_{ep,nren}$ =		≤	$20 + 8 \cdot C_{FI}$ =	kW·h/m^2· any
☐ E	$C_{ep,nren}$ =		≤	$10 + 8 \cdot C_{FI}$ =	kW·h/m^2· any

☑ El consum d'**energia primària total** ($C_{ep,tot}$) de la part ampliada de l'edifici no supera el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària total, $C_{ep,tot}$			
☐ A	$C_{ep,tot}$ =	≤	$155 + 9 \cdot C_{FI}$ =	kW·h/m^2· any
☐ B	$C_{ep,tot}$ =	≤	$150 + 9 \cdot C_{FI}$ =	kW·h/m^2· any
☑ C	$C_{ep,tot}$ =	≤	$140 + 9 \cdot C_{FI}$ =	kW·h/m^2· any
☐ D	$C_{ep,tot}$ =	≤	$130 + 9 \cdot C_{FI}$ =	kW·h/m^2· any
☐ E	$C_{ep,tot}$ =	≤	$120 + 9 \cdot C_{FI}$ =	kW·h/m^2· any

Verificació de l'exigència mitjançant: CE3X, mitjançant un complement

(1) Càrrega interna mitjana (C_{FI}), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Referència de projecte: Reforma i ampliació EBM "La Vinyala"

DADES

Tipus d'intervenció: ☐ **Obra nova** ☑ **Ampliació**

Ús de l'edifici: Escola bressol/escola infantil i primària — Compacitat(1) : 2,80 m³/m²

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

Verificació de l'exigència mitjançant: CE3X, mitjançant un complement

☑ Transmitància tèrmica dels elements de l'envolupant (**U**)

Transmitància tèrmica dels elements:	**U** element W/m²K		**Transmitància tèrmica màxima,** W/m²K Zona climàtica d'hivern A	B	☑ C	D	E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U_M, U_S)	0,17	≤	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_C)	0,19	≤	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U_T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U_{MD})	0,65	≤	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U_H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	2,05	≤	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%		≤			5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U_H en un 50%.

☑ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (**K**)(2) o Limitació de la demanda (**D**)(3)

Coeficient global de transmissió de l'envolupant:	**K** envolupant W/m²K		**Coeficient global de transmissió màxim*,** W/m²K Zona climàtica d'hivern A	B	☑ C	D	E
- Envolupant tèrmica	0,31	≤			**0,75**		

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1< V/A< 4) s'obtenen per interpolació.

☐ No s'aplica la limitació del *Coeficient global de transmissió de l'envolupant* (K) atès que la Demanda de calefacció i la de refrigeració són inferiors al valor límit **15** kWh/m²·any.

☑ Control solar de l'envolupant ($q_{sol;jul}$) (4)

El paràmetre de control solar ($q_{sol;jul}$) de:

l'ampliació = 0,74 kWh/m²·mes **≤** al valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = **4** kWh/m²·mes.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Condicions per al control de la demanda energètica HE 1 Projecte d'execució
Obra nova i ampliació
Ús diferent al d'habitatge

EXIGÈNCIES

☑ Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q_{100})

Permeabilitat a l'aire de les obertures:	Q_{100} obertures m³/h·m²		**Permeabilitat a l'aire màxima,** m³/h·m² Zona climàtica d'hivern A	B	☑ C	D	E
- Obertures de l'envolupant	3	≤	27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

☑ **Limitació de descompensacions**

Transmitància tèrmica de les particions interiors:		**U** element W/m²K		**Transmitància tèrmica màxima,** W/m²K Zona climàtica d'hivern A	B	☑ C	D	E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	0,44	≤	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	0,33	≤	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals		≤	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

☑ **Limitació de condensacions**

Verificació de l'exigència mitjançant: CE3X, mitjançant un complement

(1) *Compacitat* (V/A), en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(2) *Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (**K**), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(3) En el cas d'ampliacions, només s'aplicaran els valors límits (**K** o **D**) si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.

(4) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol;jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = 4 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

AN HS ANNEX JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT DB HS

ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la Part I del CTE)

Façanes	✓
Mitgeres descobertes	

DEFINICIÓ DEL GRAU D'IMPERMEABILITAT DE LES FAÇANES

Zona Pluviomètrica Taula 5	II		III	✓	IV		V		**Grau d'impermeabilitat**
Zona eòlica					Tot Catalunya és zona eòlica C		✓		
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15	✓	16-40		41-100				3
Classe d'entorn Taula 6				E0	✓	E1			

CONDICIONS DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

FAÇANA CARA VISTA	**Amb cambra d'aire**	Ventilada		**Grau ≤ 5**	B3+C1			
		No ventilada		**Grau ≤ 2**	B1+C1+J1+N1		C1+H1+J2+N2	
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2		B2+C1+J1+N1	
				Grau ≤ 4	B2+C1+H1+J2+N2			
				Grau ≤ 5	B3+C1			
	Sense cambra d'aire			**Grau ≤ 2**	B1+C1+J1+N1		C1+H1+J2+N2	
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2			
				Grau ≤ 5	B3+C1			
FAÇANA AMB REVESTIMENT CONTINU	**Amb cambra d'aire**	Ventilada		**Grau ≤ 5**	B3+C1			✓
		No ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	**Grau ≤ 4**	R1+B2+C1			
				Grau ≤ 5	B3+C1			
			aïllament situat a la cambra d'aire	**Grau ≤ 4**	R1+B2+C1			
				Grau ≤ 5	B3+C1			
	Sense cambra d'aire		aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	**Grau ≤ 4**	R1+B2+C1			
				Grau ≤ 5	R3+C1			
			aïllament a l'interior del full principal	**Grau ≤ 2**	R1+C1			
				Grau ≤ 3	R1+B1+C1			
				Grau ≤ 5	R3+C1		B3+C1	
FAÇANA AMB REVESTIMENT DISCONTINU	**Amb cambra d'aire**	Ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	**Grau ≤ 5**	B3+C1			
			aïllament situat a la cambra d'aire	**Grau ≤ 4**	R2+C1			
				Grau ≤ 5	R3+C1	R2+B1+C1	B3+C1	
		No ventilada		**Grau ≤ 4**	R1+B2+C1			
				Grau ≤ 5	R2+B1+C1			
	Sense cambra d'aire			**Grau ≤ 5**	R3+C1	R2+B1+C1	B3+C1	

CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS

Les característiques dels punts singulars de les façanes es correspondran amb les especificacions de l'apartat 2.3.3 del DB HS 1 i es reflecteixen als plànols, amidaments o plec de condicions segons correspongui.	✓

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

Municipi(*): Sant Vicenç dels Horts Zona: ZONA I

(*)*Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS 6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.*

Les solucions que **caldrà adoptar al projecte** corresponen a municipis situats a la **ZONA I.**

✓ **ZONA I**	✓ Barrera de protecció	***o bé***	☐ Cambra d'aire ventilada	
☐ **ZONA II**	☐ Barrera de protecció	***i també***	☐ Espai de contenció ventilat	
			o bé	
			☐ Sistema de despressurització del terreny	

CARACTERÍSTIQUES DE LES SOLUCIONS TÈCNIQUES PREVISTES

Característiques de les solucions que s'adopten al projecte per limitar o mitigar el pas del radó provinent del terreny a l'interior dels espais habitables:

✓ Barrera de protecció

- Està col·locada entre el terreny i els locals habitables de l'edifici.
- Té continuïtat: els junts i les trobades amb elements que l'interrompin estan segellats.
- No té fissures que permetin el pas del radó per convecció.
- Té un gruix (d) i un coeficient de difusió al radó (D) tal que l'exhalació a través de la barrera (E)(1) és inferior al valor d'exhalació límit (E_{lim})(2).

Justificació: ✓ **La barrera no es calcula**, ja que és una làmina amb D < 10^{-11} m²/s i d ≥ 2 mm

☐ **La barrera es calcula**(3): D = ·10 m²/s d = mm

☐ Espai de contenció ventilat *

☐ **Cambra d'aire ventilada** horitzontal o vertical, connectada amb l'exterior i amb ventilació natural o mecànica.

☐ **Local no habitable** amb ventilació natural o mecànica(5)

perímetre de la cambra d'aire (4): m

superfície de ventilació natural mínima: cm²

☐ Sistema de despressurització del terreny *

- Està format per una xarxa d'elements de captació, instal·lats sobre un reblert granular, amb conductes i/o arquetes poroses.
- El sistema de captació està connectat a un conducte d'extracció i a un sistema d'extracció mecànica (6)

Observacions (7)

(*) Caldrà comprovar l'eficàcia de la solució emprada mesurant la concentració de radó amb posterioritat a la intervenció.

Notes

(1) El valor de l'exhalació al radó de la barrera (E) ve determinat pel gruix de la barrera (d), la constant de desintegració del radó (λ), i la longitud de difusió del radó a la barrera (l), segons la fórmula $E = \frac{3\cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{\sinh(\frac{d}{l})}$ (apartat 3.1.2.3. del DB HS 6).

(2) El valor de l'exhalació límit (E_{lim}) ve determinat per la concentració de disseny (C_d), que és un 10% del nivell de referència (300 Bq/m³), el cabal de ventilació del local a protegir (Q) i la superfície de la barrera (A), segons la fórmula $E_{lim} = C_d \cdot Q/A$ (apartat 3.1.2.2. del DB HS 6).

(3) El dimensionament de la barrera s'ha calculat seguint el procediment descrit a l'apartat 3.1.2. del DB HS6 (veure fitxa "Dimensionament de la barrera de protecció contra el radó").

(4) Tant si es tracta d'una cambra d'aire vertical com horitzontal, caldrà indicar el seu perímetre total. L'àrea mínima de ventilació natural serà de 10 cm²/m de perímetre, i les obertures es disposaran a totes les façanes de forma homogènia, quan es tracti d'una cambra horitzontal (si Sup. > 100 m²), o en la part superior, quan es tracti d'una cambra vertical.

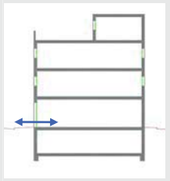
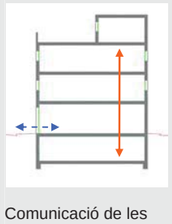
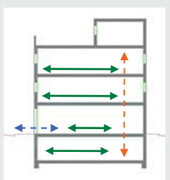
(5) Quan l'espai de contenció ventilat sigui un local no habitable, es considera suficient la ventilació mínima necessària establerta pel DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior) o pel RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis), segons correspongui.

(6) Les boques d'expulsió es situaran segons l'especificat a l'apartat 3.2.1. del DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior), excepte en el que fa referència a la disposició a la coberta, que es considera opcional.

(7) En aquest apartat, es poden indicar les solucions complementàries de protecció contra el radó que s'adopten al projecte, sota el criteri i responsabilitat del tècnic projectista, i sempre que es justifiqui que es compleixen les exigències bàsiques.

AN SUA ANNEX JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT DB SUA

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

	D. 209/2023 Codi d'accessibilitat	CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat
ACCESSIBILITAT EXTERIOR  Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext, elements annexos.	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☑ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** ☐ * edificis ≥ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor → **Itinerari adaptat** ☐ * edificis amb habitatges adaptats	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** per a **tots els edificis** ☑ (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)
ACCESSIBILITAT VERTICAL Mobilitat entre plantes (**necessitat d'ascensor** o previsió del mateix)  Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☑ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** ☐ → **Itinerari practicable:** * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments > 40places	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** amb **ascensor accessible** o rampa accessible, en els següents supòsits: ☑ * edificis > PB + 2PP * edificis / establiments amb Su > 200 m^2 (exclosa planta accés) * plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m^2 * plantes amb elements accessibles
ACCESSIBILITAT HORITZONTAL Mobilitat **en una mateixa planta**  Comunicació punt d' accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * elements adaptats → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * entitats o espais * dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * zones d'ús públic * origen d'evacuació de les zones d'ús privat * tots els elements accessibles

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

ADAPTAT (D.209/2023) ☑ — ACCESSIBLE (DB SUA) ☑ — PRACTICABLE (D.135/1995) ☐

	ADAPTAT (D.209/2023)	ACCESSIBLE (DB SUA)	PRACTICABLE (D.135/1995)
PARÀMETRES GENERALS	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un ∅1,20 m - **Espai lliure de gir** a cada planta on es pugui inscriure un cercle de ∅1,50m. - **Paviment:** és no lliscant ☑	- **Amplada:** ≥ 1,20 m ☑ S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció /forats de pas ☑ - **Alçada:** ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit) - **Canvis de direcció:** no es contempla (amplada pas 1,20 m) - **Espai de gir:** ∅ ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) ☑ * al vestíbul d'entrada (o portal), * al fons de passadissos de >10m, * davant ascensors accessibles o espai per a previsió - **Paviment:** grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) ☐ * no conté elements ni peces soltes (graves i sorres) pelfuts-moquetes: encastats o fixats al terra * sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc, - **Pendent:** ≤ 4% (longitudinal) ☑ ≤ 2% (transversal) - **Senyalització dels itineraris accessibles:** ☐ **mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals,** si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. sempre en edificis d'ús públic **amb bandes de senyalització visuals i tàctil** ☐ sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2)	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de ∅ 1,20 m.
PORTES garantiran	- **Amplada:** ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**: ☑ a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un ∅**1,50** m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - **Portes de vidre:** ☑ * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	- **Amplada:** ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) ☑ (en posició de màx. obertura ⎓ amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m) ☑ - **Alçada:** ≥ 2,00 m ☑ - **Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal ∅1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta) ☑ - **Mecanismes d'obertura i tancament:** ☑ * altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥0,30m - **Portes de vidre:** ☑ * classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	- **Amplada:** ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de ∅ **1,20** m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta . (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
GRAONS	- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. - **Accés a l'edifici:** S'admet un desnivell **≤ 2 cm** que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º.	- No s'admeten graons ☑	- No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és **≤ 14 cm**. - **Accés a l'edifici:** En els **edifícis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor**, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada **≤ 12cm**, a l'entrada de l'edifici.

Itineraris

	ADAPTAT (D.209/2023) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.209/2023) ☐
RAMPES	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% trams < 3m de llargada ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤ 8% trams > 10m de llargada - **transversal:** S'admet ≤ 2% en rampes exteriors	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada 4< p ≤ 6% trams < 9m de llargada ☑ - **transversal:** ≤ 2%	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada - **transversal:** s'admet ≤ 2% en rampes exteriors
	- Trams: - La **llargada** de cada tram és ≤ 20 m. - En la **unió de trams** de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A **l'inici i al final de cada tram** de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. ☑	**- Trams:** - **llargada** màxima tram ≤ 9 m. - **amplada** ≥ 1,20m - rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m - a **l'inici i al final de cada tram** hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa ☑	**- Trams:** - En els **dos extrems d'una rampa** hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m.
	- Replans: - Els **replans intermedis** tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació.	**- Replans:** - entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de la rampa longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram ☑	**- Replans:** (als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m)
	- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors: - **Baranes:** a **ambdós costats** - **Passamans:** situats a una **alçada** entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. - **Element de protecció lateral**: es disposa longitudinalment amb una alçària ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)	**- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Barrera protecció**: desnivell > 0,55m - **Passamans**: per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans > 0,30m en els extrems * seran continus, fermis i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - **Elements de protecció lateral**: per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçària ≥ 10 cm ☑	**- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Passamà:** com a mínim **a un costat** - El **passamà** està situat a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació — Ús públic i ús privat (no habitatge) — DB SUA / D135/95

Itineraris

	ADAPTAT (D.209/2023) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.209/2023)
ASCENSOR	**- Dimensions cabina** - sentit d'accés ≥ 1,40 m - sentit perpendicular ≥ 1,10 m ☑	**- Dimensions cabina:** - **Su ≤ 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,00 x 1,25m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m - **Su > 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,10 x 1,40m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m ☑	**- Dimensions cabina:** - sentit d'accés ≥ 1,20 m - sentit perpendicular ≥ 0,90 m - superfície ≥ 1,20 m2
	- Portes - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** són automàtiques - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,50 m.	**- Paràmetres generals:** Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*. ☑	**- Portes:** - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** podes ser automàtiques o manuals - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta
	- Botoneres: - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu.	**- Botoneres:** - **Segons** norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*. ☑	**- Botoneres:** - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra
	- Passamans: - La cabina en disposa a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un **disseny** anatòmic (permet adaptar la ma) amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.	**- Passamans:** - **Segons** norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*. ☑	
	- Senyalització: - Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió ≥10 x 10 cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)	**- Senyalització:** - mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA - indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina) ☑	

Escales. Configuració

	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 209/2023) ☑		D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) ☑		
ESCALES	**- Amplada**	**≥ 1,00 m**	**- Amplada**	- en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 - **≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible**	☑
	- Altura de pas	**≥ 2,10 m**	**- Altura de pas**	**≥ 2,20 m**	☑
	- Graons:	- frontal F ≤ 0,16m - estesa, E ≥ 0,30m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts)	**- Graons:**	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,175m - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (bocel) - graons amb frontal , vertical o formant un angle ≤ 15º amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)	☑
	- Trams:	- nombre de graons seguits ≤ 12.	**- Trams:**	- salvarà una altura ≤ 2,25m - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa	☑
	- Replans:	- Els **replans intermedis** tindran una llargada ≥ 1,20 m.	**- Replans:**	- entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de l'escala longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m de l'arrencada d'un tram - **replans de planta**: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada < 1,20m, es situen a 0,40m del primer graó d'un tram.	☑
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- **Passamans:** a **ambdós costats** a una altura entre 0,90 i 0,95m * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	**- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:**	- col·locació 1 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m - col·locació 2 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m - passamà intermedi: trams amplada > 4m - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m - seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.	☑

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

AN UM ANNEX INSTRUCCIONS D’ÚS I MANTENIMENT

Instruccions d'ús i manteniment

Projecte:

Títol del projecte: ***REFORMA I AMPLIACIÓ EBM LA VNYALA A SANT VICENÇ DELS HORTS***

Eplaçament: ***CARRER SANT JOSEP, SANT VICENÇ DELS HORTS***

Clau:

Promotor/s:

Departament	AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DELS HORTS	NIF	
Representat per		NIF	
Adreça	C. SANT JOSEP	núm.	99
Municipi		Codi Postal	08620

Projectista:

Empresa	Sierra Rozas Arquitectes, scp		NIF	J62578158
Representat per: Arquitecte	Antonio Sierra Grañón		NIF	40875027W
	Ana B. Rozas Fernández		NIF	38106819M
Col·legiat	24809/6	sierra.rozas@coac.net	Telèfon	93 4300980
Adreça Municipi	Rosselló		núm.	55
	Barcelona		Codi Postal	08029

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.

- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat horitzontal :

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Horitzontal mitjançant la Llei 49/1960 del 21 de juliol sobre Propietat Horitzontal (modificada per la Llei 8/1999 de 21 de juny) i pels Estatuts específics de la comunitat recollits en l'Escriptura de Divisió Horitzontal i, en el seu cas, pel Reglament de Règim Interior.

Aquesta normativa fixa l'organització i el funcionament dels òrgans rectors de la comunitat de propietaris, i estableix els drets i obligacions de tots els propietaris. En aquest sentit destaca l'obligatorietat de mantenir en bon estat de conservació els elements constructius i les instal·lacions - siguin comunes o privatives - i contribuir a les despeses generals d'explotació i manteniment de l'edifici, segons el seu coeficient de participació contemplat en l'Escriptura de Compra-venda i l'Escriptura de Divisió Horitzontal de l'edifici.

És molt recomanable encarregar la gestió del règim de la propietat o comunitat de propietaris a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat vertical:

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Vertical mitjançant la Llei d'Arrendaments Urbans 29/1994 del 24 de novembre. Aquesta estableix els drets i els deures de l'arrendador i de l'arrendatari per a habitatges o locals de lloguer.

És molt recomanable encarregar la gestió dels lloguers a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	**Situació:**
Escolar	Tot l'edifici
Usos subsidiaris:	**Situació:**

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que composen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Fonaments – Elements de contenció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigit.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		**Subcategoria d'ús**		Càrrega uniforme kN/m^2–(Kg/m^2)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)	
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)				.....	–	2 – (200)
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals			zones privades	1– (100)	–	–
			zones públiques	3 – (300)	–	–
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?					SI	NO

Característiques de vehicles especials: .....

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	**Situació:**
Coberta lleugera d'accés només per manteniment	Tot l'àmbit de Planta Segona

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat especifiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatius - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Aquesta prescripció inclou les cobertes d'ús privatiu dels habitatges o locals.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntes, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
  - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
  - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
  - No llençar la neu de les cobertes al carrer.
  - Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies, entre d'altres).

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntes, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. Es cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els despreniments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Tancar portes i finestres.
  - Plegar i desmuntar els tendals.
  - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
  - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
  - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
  - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

Zones interiors d'ús comú

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcte circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d' intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

  Accions:
  - Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
  - Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptejar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
  - Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les escletxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

  Evacuació:
  - Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entretingui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
  - En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entretingui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
  - No utilitzi mai els ascensors.
  - Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les zones comuns tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
- Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

Interiors d'habitatges i/o locals

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A l'habitatge i/o local no es poden realitzar les activitats que no li son pròpies, estant prohibit desenvolupar activitats perjudicials, perilloses, incòmodes o insalubres que puguin afectar negativament a altres usuaris o als elements i les instal·lacions comuns i , per tant, a les prestacions d'habitabilitat, de funcionalitat i de seguretat de l'edifici.

El penjat d'objectes en els envans s'ha de fer mitjançant tacs i cargols específics d'acord amb les característiques de la divisòria, i efectuar prèviament les comprovacions a l'abast per evitar afectar les instal·lacions encastades (xarxes d'electricitat, aigua, calefacció, desguàs, etc.).

No és convenient fer regates als envans per fer-hi passar instal·lacions, especialment les de traçat horitzontal o inclinat ja que, a més de poder afectar a altres instal·lacions, pot perillar l'estabilitat de l'element.

En els cels rasos no es penjaran objectes pesats si no es collen convenientment al sostre, ni s'anul·laran els registres i/o sistemes que possibilitin l'accessibilitat pel manteniment de l'edifici. En el cas de revestiments aplicats directament al sostre la subjecció es farà mitjançant tacs i cargols.

No s'han de donar cops forts a les portes ni a les finestres, i cal utilitzar topalls per evitar, que al obrir-les, les manetes colpegin la paret i la facin malbé.

Els aparells instal·lats s'han d'utilitzar d'acord amb les instruccions d'ús donades pel fabricant.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

Les obres a l'interior de l'habitatge o local es poden realitzar sempre que no afectin elements comuns de l'edifici. No s'iniciaran sense el permís de la propietat o comunitat de propietaris, hauran de complir la normativa vigent i disposar de la corresponent autorització municipal. En el cas que es modifiquin envans es necessitarà el projecte d'un tècnic competent.

Neteja:

Els elements interiors de l'habitatge o local (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar per conservar el seu aspecte i les seves condicions d'ús i salubritat. Sempre s'ha de vigilar que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar i seguir les instruccions donades pel seu fabricant. En general no es formaran tolls d'aigua, ni s'utilitzaran àcids ni productes abrasius.

Abans de netejar aparells elèctrics cal desendollar-los tot seguint les instruccions donades pel fabricant. En el cas de l'existència d'encimeres de marbre no han d'entrar en contacte amb àcids (vinagre, llimona, etc.) que les puguin tacar irreversiblement.

Cal netejar periòdicament els filtres de la campana d'extracció de fums de la cuina, ja que poden provocar incendis.

S'ha evitar tenir llocs bruts o mal endreçats, acumular diaris vells, embalatges, envasos de matèries inflamables, etc., ja que són un risc d'incendi. Cal tenir cura amb l'emmagatzematge de productes inflamables (pintures, benzines, dissolvents, etc.), evitant que estiguin a prop de fonts de calor, no acumulant-ne grans quantitats i ventilant periòdicament.

Els residus de cada habitatge o local s'han de separar i emmagatzemar en els dipòsits i/o cubells ubicats a la cuina o espais destinats a tal fi per a cada una de les cinc fraccions: envasos lleugers, matèria orgànica, paper/cartró, vidre, i varis. Els residus tòxics i perillosos (envasos de pintures, vernissos i dissolvents, piles elèctriques, restes d'olis, material informàtic, cartutxos de tinta o tòner, fluorescents, medicaments, aerosols, fluorescents, entre d'altres) s'han de portar a punts específics d'abocament.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

A més del manteniment periòdic del elements comuns de l'edifici d'acord amb el Pla de manteniment, l'usuari està obligat a efectuar al seu càrrec les petites operacions de manteniment i reparació causades per l'ús ordinari de l'habitatge o local. Aquestes operacions sovint no tenen una periodicitat específica, caldrà fer-les segons l'ús que es fa, o bé si apareixen símptomes que alertin de la necessitat d'executar-les. En cas de dubte és convenient demanar consell a un professional.

- Els balcons i les terrasses s'han de mantenir netes i lliures d'herbes, evitant, si s'escau, l'acumulació de fulles o brossa en els desguassos.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i des les finestres s'han de greixar perquè funcionin amb suavitat.
- Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar. Les cintes de les persianes enrotllables s'han de revisar i canviar quan presentin signes de deteriorament.
- En banys i cuines cal vigilar les juntures entre peces ceràmiques i en els carregaments entre els aparells sanitaris i els paviments i/o paraments, substituint-les per unes de noves quan presentin deficiències.
- Els elements i superfícies pintades o envernissades, tenen una durada limitada i s'han de repintar d'acord amb el seu envelliment.
- Els aparells instal·lats s'han de conservar d'acord amb les instruccions de manteniment donades pel fabricant.

Tanmateix els propietaris o usuaris han de permetre l'accés als seus habitatges o locals als operaris convenient acreditats per que es puguin efectuar les operacions de manteniment i les diferents intervencions que es requereixin per a la correcta conservació de l'edifici.

Instal·lació d'aigua

I.-Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de subministrament:	
Nova escomesa soterrada	
Situació clau general de l'edifici:	
Dins armari equip comptatge situat a tanca perimetral edifici	
Tipus comptadors:	**Situació:**
Comptador volumètric	Armari situat en tanca perimetral

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Els habitatges i/o locals tenen diferents circuits, sectoritzats mitjançant claus de pas, que alimenten les diferents zones humides (cuina, banys, aules, etc.) i que permeten independitzar-los en cas d'avaria.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.
- No produir consums alts a les tasques de neteja personal prioritzant la dutxa a omplir la banyera. La rentadora i rentavaixelles s'han de fer funcionar a plena càrrega per optimitzar el consum d'aigua.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o be una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Si es modifica la instal·lació privativa interior cal que es faci amb un instal·lador especialitzat i d'acord amb la normativa vigent.

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuita d'aigua o d' una inundació caldrà:
  - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
  - Desconnectar l'electricitat.
  - Recollir tota l'aigua.
  - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
  - Fer reparar l'avaria.
  - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

El manteniment de la instal·lació d'aigua situada des de la clau de pas general de l'edifici fins a la clau de pas dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre la clau de pas de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Situació caixa general de protecció de l'edifici:	
En un armari situat en tanca perimetral edifici	
Tipus comptadors:	**Situació:**
TMF-10 + CGP	Dins armari en tanca perímetre edifici

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es composa bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuïts.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curt circuits i les sobrecàrregues.

En cas d'absència prolongada es recomanable tancar l'IGA de l'habitatge. Si es vol deixar algun aparell en funcionament, com la nevera, no es tancarà l'IGA però sí els interruptors magneto tèrmics dels altres circuits.

No es tocarà cap mecanisme ni aparell elèctric amb el cos, mans o peus molls o humits. S'extremaran les mesures per evitar que els nens toquin els mecanismes i els aparells elèctrics, essent molt convenient tapar els endolls amb taps de plàstic a l'efecte.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent, a la potència contractada i amb una empresa autoritzada.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuita d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no és fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

El manteniment de la instal·lació d'electricitat situada entre la caixa general de protecció de l'edifici i el quadre de dispositius de comandament i protecció dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre el quadre de comandament i protecció de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Els tubs del gas no s'han de fer servir com a connexions a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Els tubs flexibles de connexió del gas als aparells no han de ser més llargs d'1,50 metres. Han de dur imprès que acompleixen les exigències normatives i s'ha de vigilar que el seu període de vigència no hagi caducat. Cal assegurar-se que el tub flexible i els broquets de connexió estiguin ben acoblats i no ballin. No hi ha d'haver contacte amb cap superfície calenta com, per exemple, la part posterior del forn.

Als espais on hi ha conduccions o aparells de gas no es poden tapar les reixetes de ventilació a l'exterior ja que modifiquen les condicions de seguretat de la instal·lació.

En absències llargues cal tancar l'aixeta de pas general de la instal·lació de gas de l'habitatge, local o zona. Durant la nit és millor fer el mateix si no ha de quedar cap aparell de gas en funcionament.

Si hem d'absentar-nos, encara que només sigui un instant, no deixar mai els focs de la cuina encesos.

Instal·lació de desguàs

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent i amb una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrassess'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els escorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

El manteniment de la instal·lació de desguàs fins als espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació i aparells situats dins l'espai de l'habitatge o local correspon a l'usuari.

Instal·lació de climatització (calefacció)

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat (donar calor), mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

Tipus de climatització:
Sistema bomba de calor amb refrigerant independent per a cada estança

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

No es poden fixar aparells d'aire condicionat directament a les façanes. S'han col·locat aquests en espais específics per el seu ús.

Per a la correcta utilització de la instal·lació de cada aula o local caldrà seguir les instruccions donades pel fabricant.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

Si es modifica la instal·lació de l'habitatge o local, cal que es faci amb una empresa especialitzada i d'acord amb la normativa vigent.

Periòdicament mitjançant l'ajuda d'un aspirador, es realitzarà la neteja dels filtres d'aire de les unitats interiors d'aire acondicionat.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites de refrigerant o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspecció de les instal·lacions privatives de l'edifici.

Instal·lació de telecomunicacions

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de telecomunicacions s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Les instal·lacions de telecomunicacions permeten els serveis següents:

- Servei de telefonia (també inclou la contractació del servei d'ADSL).
- Servei de televisió terrestre, tan analògica com digital.
- Servei de xarxa de distribució de dades per cable.

No es poden fixar les antenes a les façanes. Es col·locaran preferent a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Els armaris de les instal·lacions de telecomunicacions no han de tenir cap element aliè a la instal·lació i estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment o instal·ladors autoritzats.
Es disposa d'un local d'ús exclusiu per a quest servei en planta baixa.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de telecomunicacions, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la qualitat del so o imatge d'altres usuaris.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat de la imatge o so, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, antenes el mal estat, etc.), s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici per tal de que es prenguin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Es molt recomanable subscriure un contracte de manteniment de la instal·lació amb una empresa especialitzada que pugui actualitzar periòdicament la instal·lació i donar resposta d'una manera ràpida i eficaç a les deficiències que puguin sorgir.

A partir del registre d'enllaç situat al punt d'entrada general de l'edifici el manteniment de la instal·lació és a càrrec de la propietat. Abans d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'operadora contractada.

Instal·lació de porter electrònic

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de porter electrònic s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació del porter electrònic, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat del so, en la imatge en cas de video-porter, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, etc.) s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Caldrà seguir les instruccions d'ús i manteniment de la instal·lació del porter electrònic proporcionades pels seus fabricants o instal·ladors.

Instal·lació d'aparells elevadors

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'aparell elevador s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de seguretat i funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Les càrregues màximes admeses dels aparells elevadors i el número màxim de persones estan especificades en la placa situada en un lloc visible de la cabina.

Els ascensors no es poden utilitzar com a muntacàrregues i no es pot fumar al seu interior. Els nens que no vagin acompanyats de persones adultes no poden fer ús de l'ascensor.

La sala de màquines no ha de tenir cap element aliè a la instal·lació i s'ha de netejar periòdicament. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació dels aparells elevadors, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observa que falla un mecanisme, s'ha d'aturar el servei, col·locar el rètol "No funciona" i avisar als responsables del manteniment de l'edifici.
- Si l'ascensor es para entre dues plantes cal conservar la calma, no intentar sortir-ne, prémer el botó corresponent a l'alarma o, si n'hi ha, comunicar-se pel telèfon amb el conserge o amb l'empresa de manteniment, i esperar l'ajut. La majoria d'empreses de manteniment tenen servei d'urgència pel rescat i el seu telèfon és a la cabina. Davant la impossibilitat d'efectuar les operacions esmentades i en cas necessari cal trucar al Servei de Bombers.
- En cas d'accident serà obligat posar-ho en coneixement d'un organisme territorial competent i de l'empresa encarregada del seu manteniment. L'aparell no tornarà a posar-se en marxa fins que, prèvia reparació i proves pertinents, l'organisme territorial competent ho autoritzi.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació dels aparells elevadors tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspecció i revisió dels aparells elevadors.

Si la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa encarregada del seu manteniment està obligada a clausurar el servei per la perillositat potencial de la instal·lació.

Instal·lació de protecció contra incendis

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	**Situació:**
Detectors	Nomes en el lloc on s'ubica la central d'incendis
Extintor	Zones de pas i locals específics
Polsador	Zones de pas
Sirena interior	Zones de pas
Sirena exterior	En façana edifici
Centraleta	Local tècnic de planta baixa

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú " i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportar tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

Instal·lació de ventilació

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	**Situació:**
Recuperadors aire	Locals específics a l'interior de l'edifici

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (cuines, etc.).

No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i parets.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la correcte ventilació de l'edifici, local o zona i, per tant, la salubritat dels mateixos.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.

PLA DE MANTENIMENT I PERIODICITATS PER A ZONES COMUNES D'EDIFICIS

Dades de l'edifici: REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'EBM LA VINYALA

Emplaçament de l'edifici

Adreça: **C. SANT JOSEP 99**
Codi Postal: **08620** Municipi: SANT VICENÇ DELS HORTS

Dades de l'arquitecte

Autor/s de les recomanacions de manteniment

Nom:	Núm. col·legiat:
SIERRA-ROZAS ARQUITECTES, S.C. Professional	
Antonio Sierra Grañón	**CO.A.C. núm. 24.809/6**
Ana Belén Rozas Fernández	**CO.A.C. núm. 32.674/7**

El contingut d'aquest document permet que la propietat pugui tenir coneixement de les accions que cal dur a terme per a un correcte manteniment i conservació dels elements comuns de l'edifici d'habitatges mitjançant les operacions de manteniment i periodicitats que en ell s'estableixen. En general, les periodicitats que el document recull són les obligatòries per a les diferents normatives d'aplicació. En els casos en què la normativa no estableix una periodicitat obligatòria el document proposa unes de recomanades, que a criteri del tècnic es poden modificar

Elements de seguretat previstos a l'edifici per a la realització de tasques de manteniment

Linia de vida en cobertes

Notes:
El text en color negre defineix les periodicitats de les operacions de manteniment obligatòries segons la reglamentació vigent. Així mateix, també es relacionen en color negre, les periodicitats que el Codi Estructural estableix com a recomanacions.
(En color gris es relacionen les operacions de manteniment i periodicitat recomanades pel COAC i que s'han basat en normatives anteriorment vigents o en recomanacions d'entitats reconegudes)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024.
L'ús d'aquest document és permès únicament als arquitectes col·legiats del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, sota llur responsabilitat i exclusivament per a treballs propis.

Llegenda: **TC**: tècnic competent **U**: usuari **E**: empresa de manteniment especialitzada **ER**: empresa de manteniment registrada
EIC: empresa d'inspecció i control

ESTRUCTURA

El manteniment de l'estructura és el conjunt d'activitats necessàries per garantir que el nivell de prestacions per a la que ha estat projectada (amb relació a les seves característiques de resistència mecànica, resistència al foc, durabilitat, funcionalitat i, si és el cas, estètiques) no disminueixi per sota d'un determinat llindar durant la seva vida útil.

Pel que fa al manteniment aquest edifici està considerat (segons Codi Estructural):

☐ Edifici d'importància especial [1]

☒ Edifici d'importància normal [2]

☐ Edifici de menor importància [3]

L'estratègia de manteniment de l'estructura es basa en:

- **Inspeccions rutinàries:** realitzades pels usuaris o personal de manteniment per tal d'assegurar el correcte funcionament de tots aquells elements que, sense ser necessàriament estructurals, estan directament implicats en la durabilitat de l'estructura. Es faran, com a mínim, amb la periodicitat indicada en aquest Pla.

- **Inspeccions principals:** realitzades per tècnics competents i qualificats a instàncies de la propietat. Es faran, com a mínim, amb la periodicitat indicada en aquest Pla i sempre que s'observin deterioraments dels elements estructurals o lesions en els elements que suporta l'estructura. Una inspecció principal pot derivar en la necessitat d'una inspecció especial.

- **Inspeccions especials:** realitzades per tècnics competents i qualificats a instàncies de la propietat. Es faran sempre que:
  - Es presentin símptomes de què l'estructura no assegura adequadament les prestacions exigibles pel què fa a seguretat estructural, seguretat contra incendis o durabilitat.
  - Després d'accions accidentals que puguin haver malmès l'estructura (incendis, impactes, sismes...).
  - Abans de qualsevol actuació de reforma, ampliació o canvi d'ús, quan es prevegin increments de càrrega i sempre que es pretengui fer modificacions en elements estructurals (obertures en forjats, per exemple).

Totes les tasques d'inspecció i manteniment es realitzaran complint amb les corresponents normatives de seguretat. Les inspeccions rutinàries que es puguin realitzar des d'espais normalment accessibles les podrà realitzar l'usuari, en canvi, les inspeccions en zones accessibles només per a manteniment les hauran de realitzar personal d'empreses especialitzades.

Informació general:

- Les característiques dels **elements de fonamentació, contenció i soleres,** les seves classes d'exposició, les càrregues previstes i la vida útil considerada figuren en la documentació del projecte que forma part del Llibre de l'Edifici.

- Les característiques dels **elements estructurals**, les seves classes d'exposició, les classes d'ús (estructures de fusta), els tractaments de protecció, les càrregues previstes, les deformacions admeses i la vida útil considerada figuren en la documentació del projecte que forma part del Llibre de l'Edifici.

[1] **Edifici d'importància especial:** aquells que la seva fallida compromet la seguretat de la població general, que pot comportar grans pèrdues econòmiques o quan així ho estableixi la propietat. (Per exemple: Hospitals, Edificis bàsics de telecomunicacions, Centres d'organització, coordinació i actuació en cas de desastres, grans edificis amb ocupació massiva de persones)

[2] **Edifici d'importància normal:** aquells que la seva fallida compromet la seguretat de les persones però no la de la població general o que poden suposar pèrdues econòmiques apreciables. (Per exemple: Edificis ordinaris d'habitatges o d'oficines)

[3] **Edifici de menor importància:** Aquells amb poca probabilitat de què la seva fallida pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius.

Elements no estructurals però que afecten directament a la durabilitat, la resistència o el bon comportament de l'estructura (DB HS 5 apartat 7, DB HS 1 apartat 6)	Periodicitat en anys <1	1	2	3	4	5	10
<u>Inspeccions i accions rutinàries</u>							
Indicis de **canvis d'humitat del terreny o soscavaments** (fuites de la xarxa de sanejament o clavegueram, grans períodes de pluges o de sequera, acumulacions d'aigua per manca o fallida del sistema de drenatge, avingudes d'aigua per proximitat a torrenteres o rius, etc.) - Neteja de sistemes de drenatge, desaigües i xarxes de sanejament, sempre que hi hagi previsió de pluges i després d'avingudes d'aigua.	**E/U** 6m						
Quan es duguin a terme **excavacions o accions en solars o vials contigus o propers.** - Encarregar una inspecció principal en cas de l'aparició d'esquerdes.	Quan sigui necessari - TC						
Observació de possibles **entrades d'humitat** a través de cobertes o façanes, o pel mal funcionament de sistemes d'evacuació i drenatge. - Neteja de desaigües i baixants de cobertes, terrats i terrasses sempre que hi hagi previsió de pluges importants (en funció del tipus de coberta)		**E/U**					
Comprovació de l'estat de les **impermeabilitzacions, juntes** i altres elements protectors de l'estructura en front a la humitat. - Encarregar una inspecció principal en cas de sospita de mal comportament o deteriorament.		**E/U**					
Observació de possibles **fissures o esquerdes** en sostres, falsos sostres, envans, façanes, paviments, etc. - Encarregar una inspecció principal en cas de l'aparició d'esquerdes.		E/U					
Comprovació de l'estat de conservació i solidesa dels **ancoratges de les baranes**. - Encarregar una inspecció principal en cas de dubte sobre la seva solidesa.		E/U					

Comprovació de l'estat de conservació de les **proteccions de l'estructura al foc**: pintures, projectats de materials aïllants, revestiments a l'efecte. - Encarregar una inspecció principal en cas que aquestes proteccions estiguin en mal estat.	E/U 6m						

Punts que requereixen especial atenció:

Per exemple:
- Terrenys d'argiles expansives on el projecte preveu drenatges, impermeabilitzacions, paviments perimetrals, etc, per evitar els canvis d'humitat en el terreny competent de la fonamentació.
- Proteccions de talussos (gunitats, esculleres, cobertures vegetals, ...)

Quan sigui necessari - **TC**

Observacions i altres

Elements de fonamentació, contenció i soleres

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Inspeccions i accions rutinàries (DB HS 1 apartat 6.1):							
Murs de contenció exteriors:							
Comprovació del correcte funcionament dels escorrentius.		**E/U**					
- Neteja dels escorrentius.	Sempre després de tempestes - **E/U**						
Murs de soterrani parcialment estancs:							
Comprovació del correcte funcionament de canals i baixants d'evacuació, i que les ventilacions de la cambra no estiguin obstruïdes. - Neteja de canals i baixants d'evacuació i de les ventilacions de la cambra (sempre després de tempestes).		**E/U**					
Murs de soterrani amb impermeabilització interior:							
Comprovació de l'estat de la impermeabilització.		**E/U**					
Soleres							
Comprovació de l'estat de la xarxa de drenatge i d'evacuació. Comprovació de l'estat de les bombes de buidatge, incloses les de reserva, si s'han disposat a l'edifici per a poder garantir el drenatge. - Neteja de la xarxa d'evacuació i de les arquetes.		**E/U**					
Murs i soleres:							
Comprovació de la possible existència de filtracions per juntes, fissures o esquerdes.		**E/U**					
Inspeccions principals (art. 24.3 del Codi Estructural):							
Sempre que es produeixin modificacions de les condicions previstes en projecte (excavacions properes, acumulacions de càrrega darrera d'un mur de contenció, variacions en el terreny (aportacions d'aigua continuades, avingudes d'aigua, excavacions o reblerts propers, ...)	Quan sigui necessari - **TC**						
Sempre que s'observi un mal comportament o deteriorament d'elements de fonamentació, contenció o soleres.	Quan sigui necessari - **TC**						
Sempre que s'observi un mal comportament o deteriorament d'elements que actuïn de protecció del terreny en front a l'erosió o l'esllavissament (murs, projectats superficials de formigó, vegetació fixadora del terreny, ...)	Quan sigui necessari - **TC**						
Com a mínim segons la periodicitat indicada (recomanació art. 24.3 del CE)	**TC**[1]						
Punts que requereixen especial atenció:							
Sempre que s'observi un mal comportament o deteriorament Per exemple: - Juntes - Ancoratges permanents - Soleres exteriors amb possible acumulació d'aigua, principalment si es troben en climes freds (atac glaç/desglaç) - Altres	Quan sigui necessari - **TC**						
Proteccions específiques per a la durabilitat:							
Sistemes de protecció aplicats	Quan sigui necessari - **TC**						
Proteccions específiques per a la resistència al foc:							
Productes de protecció al foc aplicats inspeccions i/o reposicions en funció de la garantia del fabricant i/o de l'aplicador.	Quan sigui necessari - **TC**						

Observacions i altres

Notes

(1) - Fonamentacions d'edificis d'importància **especial** s'inspeccionaran un cop cada 5 anys en situacions ordinàries i cada 2 anys per fonamentacions en contacte amb terrenys o aigües agressives (ambients: XD, XS, XF o XA).
- Fonamentacions d'edificis d'importància **normal** s'inspeccionaran un cop cada 10 anys en situacions ordinàries i cada 5 anys per fonamentacions en contacte amb terrenys o aigües agressives (ambients: XD, XS, XF o XA).
- Fonamentacions d'edificis de **menor importància** s'inspeccionaran un cop cada 20 anys.
Si en una inspecció principal es generen sospites de deterioraments d'evolució ràpida s'escurçaran els terminis per a les següents inspeccions a criteri del tècnic inspector.

Estructures de formigó

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Inspeccions i accions rutinàries:							
Observació de possibles fissures, escrostonaments, taques d'òxid, eflorescències o altres lesions en elements estructurals vistos. - Encarregar una inspecció principal en cas de degradacions.		E/U					
Observació de possibles acumulacions de brutícia, que afavoreixen la humitat i el creixement d'herbes i líquens que poden produir degradacions.	E/U 6m						
- Neteja de les acumulacions de brutícia amb mitjans i productes no agressius.							
Inspeccions principals (art. 24.3 del Codi Estructural):							
Sempre que s'observin deterioraments dels elements estructurals (escrostonaments, fissures, taques d'òxid...)	Quan sigui necessari - **TC**						
Sempre que s'observin lesions en els elements que suporta l'estructura (cobertes, sostres, paviments, envans, tancaments, etc.)	Quan sigui necessari - **TC**						
Com a mínim segons la periodicitat indicada (recomanació art. 24.3 del CE)	**TC**[1]						
Punts que requereixen especial atenció:							
Sempre que s'observi un mal comportament o deteriorament Per exemple: - Pilars d'aparcaments o a peu de carrer susceptibles de degradacions per impactes, humitats, per utilització de sals fundents o altres degradacions químiques o mecàniques. - Juntes de dilatació - Punts o zones on es pot acumular brutícia i humitat - Dispositius de recolzament en elements prefabricats.	Quan sigui necessari - **TC**						
Proteccions específiques per a la durabilitat:							
Productes o sistemes protectors utilitzats com a protecció addicional al recobriment. Periodicitat de les inspeccions i/o reposicions en funció de la garantia del fabricant i/o l'aplicador.	Quan sigui necessari - **TC**						
Proteccions específiques per a la resistència al foc:							
Productes o revestiments de protecció al foc aplicats. Periodicitat de les inspeccions i/o reposicions en funció de la garantia del fabricant i/o de l'aplicador.	Quan sigui necessari - **TC**						

Observacions i altres

Notes

(1) - Estructures d'edificis d'importància **especial** s'inspeccionaran un cop cada 5 anys en situacions ordinàries i cada 2 anys en el cas d'elements estructurals exposats a ambients agressius (ambients: XD, XS, XF o XA).
- Estructures d'edificis d'importància **normal** s'inspeccionaran un cop cada 10 anys en situacions ordinàries i cada 5 anys en el cas d'elements estructurals exposats a ambients agressius (ambients: XD, XS, XF o XA).
- Estructures d'edificis de **menor importància** s'inspeccionaran un cop cada 20 anys.
Si en una inspecció principal es generen sospites de deterioraments d'evolució ràpida s'escurçaran els terminis per a les següents inspeccions a criteri del tècnic inspector.

Estructures d'acer

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Inspeccions i accions rutinàries:							
Observació de l'estat de conservació dels sistemes de protecció dels elements estructurals vistos (pintures, galvanització...) - Encarregar una inspecció principal en cas de degradacions.		E/U					
Observació dels punts de recolzament de les bigues metàl·liques i de les arrencades dels pilars que siguin vistos. - Encarregar una inspecció principal en cas de degradacions.		E/U					
Observació d'indicis d'oxidació en elements estructurals. - Encarregar una inspecció principal en cas d'indicis d'oxidació.		E/U					
Observació de possibles acumulacions de brutícia, que afavoreixen la humitat i el creixement d'herbes i líquens que poden produir oxidacions localitzades. - Neteja de les acumulacions de brutícia amb mitjans i productes no agressius	E/U 6m						
Inspeccions principals (art. 24.3 del Codi Estructural):							
Sempre que s'observi deteriorament dels elements estructurals o les seves proteccions.	Quan sigui necessari - TC						
Sempre que s'observin lesions en els elements que suporta l'estructura (cobertes, sostres, paviments, envans, tancaments, etc.)	Quan sigui necessari - TC						
Com a mínim segons la periodicitat indicada (recomanació art. 24.3 del CE)	**TC**[1]						
Punts que requereixen especial atenció:							
Sempre que s'observi un mal comportament o deteriorament Per exemple: - Elements i unions d'elements que per la seva situació i geometria són susceptibles d'acumular brutícia i humitat i accelerar la degradació. - Ales superiors i inferiors de bigues vistes - Elements que puguin patir condensacions - Corrosió localitzada en unions cargolades o soldades - Punts de contacte entre dues xapes encarades - Juntes de dilatació - Pilars d'aparcaments o a peu de carrer susceptibles de degradacions mecàniques (per impactes, erosió, ...), per utilització de sals fundents o per contacte amb altres substàncies agressives.	Quan sigui necessari - TC						
Proteccions específiques per a la durabilitat:							
Productes i/o sistemes emprats per a la protecció en front a la corrosió dels diferents elements estructurals. Periodicitat de les inspeccions i/o reposicions en funció de la garantia del fabricant.	Quan sigui necessari - TC						
Proteccions específiques per a la resistència al foc:							
Productes o revestiments de protecció al foc aplicats. Periodicitat de les inspeccions i/o reposicions en funció de la garantia del fabricant i/o de l'aplicador.	Quan sigui necessari - TC						

Observacions i altres

Notes

(1) - Estructures d'edificis d'importància **especial** s'inspeccionaran un cop cada 5 anys en situacions ordinàries i cada 2 anys en el cas d'elements estructurals exposats a ambients agressius (ambients: C4, C5, CX o Im).
- Estructures d'edificis d'importància **normal** s'inspeccionaran un cop cada 10 anys en situacions ordinàries i cada 5 anys en el cas d'elements estructurals exposats a ambients agressius (ambients: C4, C5, CX o Im).
- Estructures d'edificis de **menor importància** s'inspeccionaran un cop cada 20 anys.
Si en una inspecció principal es generen sospites de deterioraments d'evolució ràpida s'escurçaran els terminis per a les següents inspeccions a criteri del tècnic inspector.

Estructures de fàbrica	Periodicitat en anys <1	1	2	3	4	5	10
Inspeccions i accions rutinàries:							
Observació de possibles humitats o eflorescències de sals en paraments ceràmics. - Encarregar una inspecció principal en cas d'humitats. Neteja de les eflorescències i encàrrec d'una inspecció principal si aquestes persisteixen.		E/U					
Comprovació del bon estat de les peces ceràmiques i les seves juntes. - Encarregar una inspecció principal sempre que s'observi deteriorament de les peces ceràmiques o les seves juntes.		E/U					
Observació de possibles fissures. - Encarregar una inspecció principal sempre que s'observin fissures o esquerdes.		E/U					
Observació de l'estat de conservació dels sistemes de protecció (arrebossats, pintures, aplacats, etc.). - Encarregar una inspecció principal sempre que s'observin degradacions.		E/U					
Inspeccions principals							
Sempre que s'observi deteriorament de les peces ceràmiques, les seves juntes o proteccions com arrebossats, pintures aplacats, etc.	Quan sigui necessari - TC						
Sempre que s'observin fissures o esquerdes.	Quan sigui necessari - TC						
Com a mínim segons la periodicitat indicada.	TC(1)						
Punts que requereixen especial atenció:							
Sempre que s'observi un mal comportament o deteriorament Per exemple: - Franges de l'obra de fàbrica que per la seva situació estan sotmeses al contacte amb aigua de pluja o d'escorrentia, amb especial atenció en climes freds (atac glaç/desglaç) - Franges d'obra de fàbrica exteriors a peu de carrer que poden patir degradacions per accions mecàniques, físiques o químiques (impactes, glaç/desglaç, contacte amb sals fundents o altres substàncies agressives...) - Altres zones interiors o exteriors que quedin exposades a la humitat. - Punts que per la seva geometria poden acumular brutícia i/o humitat. - Fàbriques amb armadures als junts horitzontals amb tractaments d'autoprotecció (es revisaran cada 10 anys com a mínim segons DB SE F)	Quan sigui necessari - TC						
Proteccions específiques per a la durabilitat: Si és el cas, especificar els productes i/o sistemes emprats per a la protecció de la fàbrica i determinar la periodicitat de les inspeccions i/o reposicions en funció de la garantia del fabricant i/o l'aplicador quan es tracti d'impregnacions o pintures o de la durabilitat prevista en cas d'altres revestiments (arrebossats, aplacats...)	Quan sigui necessari - TC						
Proteccions específiques per a la resistència al foc: Revestiments de protecció al foc aplicats. Inspeccions i/o reposicions en funció de la garantia del fabricant i/o aplicador o segons la durabilitat prevista en cas d'altres revestiments (enguixats, arrebossats...)	Quan sigui necessari - TC						

Observacions i altres

Notes

(1) - Estructures d'edificis d'importància **especial** s'inspeccionaran un cop cada 5 anys en situacions ordinàries i cada 2 anys en el cas d'elements estructurals exposats a ambients agressius (ambients: III, IV, Q, H, F o E).
- Estructures d'edificis d'importància **normal** s'inspeccionaran un cop cada 10 anys en situacions ordinàries i cada 5 anys en el cas d'elements estructurals exposats a ambients agressius (ambients: III, IV, Q, H, F o E).
- Estructures d'edificis de **menor importància** s'inspeccionaran un cop cada 20 anys.
Si en una inspecció principal es generen sospites de deterioraments d'evolució ràpida s'escurçaran els terminis per a les següents inspeccions a criteri del tècnic inspector.

ENVOLVENT I PARTICIONS

Cobertes (patis i terrats) (DB HS 1 apartat 6.1)	Periodicitat en anys <1	1	2	3	4	5	10
Inspecció general dels components de les cobertes							TC
Comprovació de l'estat de conservació de l'acabat de la coberta o la teulada				**E**			
Neteja de desguassos (canals, bunyeres i sobreeixidors) i comprovació del seu correcte funcionament.		**E**					
Comprovació de desguassos després de cada xàfec important	Quan hi hagi la incidència - E/U						
Revisió de lluernes					E		
Reposició de pintures exteriors: - sobre superfícies d'acer					E		
- sobre superfícies d'obra							E
- sobre superfícies de fusta					E		
Reposició de vernís exterior sobre superfícies de fusta			E				
Coberta plana no transitable							
Comprovació de l'estat de conservació de la protecció i dels elements singulars				**E**			
Amb acabat de grava: recol·locació de la grava		**E**					
Neteja de buneres (DB HS 5 apartat 7.3)		**E**					

Observacions i altres

Façanes, patis i mitgeres (DB HS 1 apartat 6.1)	Periodicitat en anys <1	1	2	3	4	5	10
Inspecció general dels components de les façanes (façanes exteriors, patis i mitgeres)							TC
Comprovació de la possible existència de fissures, esquerdes, deformacions o desploms de la façana				**E**			
Punts singulars: comprovació de l'estat de conservació (juntes de dilatació i elements de trobada amb la façana)				**E**			
Revisió de terrasses, balcons, elements volats i baranes				**E**			
Tendals, persianes o porticons: revisió després de ventades importants i manteniment corrector	Quan hi hagi la incidència - E/U						
Neteja de balcons i terrasses	U-3m						
Finestres: neteja i revisió del seu estat i tancament	E/U - segons les indicacions del fabricant (1)						
Façanes ventilades: comprovació de neteja dels junts i/o obertures de ventilació de la cambra							**E**
Revestiments i acabats							
Revestiment continu: comprovació de l'estat de conservació (absència de fissures, despreniments, humitats i taques, etc.)				**E**			
Revestiment discontinu: comprovació de l'estat de conservació dels aplacats i plafons prefabricats				**E**			
Reposició de pintures exteriors: - sobre superfícies d'acer					E		
- sobre superfícies d'obra de fàbrica							E
- sobre superfícies de fusta					E		
Reposició de vernís exterior sobre superfícies de fusta				E			

Observacions i altres

Notes

(1) El manteniment es farà seguint les instruccions de manteniment facilitades pel fabricant. En el cas de no disposar d'aquesta informació, de forma general es poden considerar les periodicitats mínimes establertes a la norma UNE 85171:2021.

Paraments interiors de zones d'ús comú	Periodicitat en anys <1	1	2	3	4	5	10
Pintura de sostres i parets						E	

Observacions i altres

Fusteries en zones d'ús comú (DB SI 3 i DA DB SI/3)	Periodicitat en anys <1	1	2	3	4	5	10
Portes tallafocs							
Revisió del seu estat i tancament (1)		**E**					
Portes automàtiques per a vianants							
Neteja i verificació del seu funcionament	**E** -6m (2)						
Portes per a vehicles							
Manteniment segons les instruccions del fabricant (3)	**E** - segons les indicacions del fabricant						
Portes interiors (previstes per a l'evacuació)							
Manteniment segons les instruccions del fabricant (4)	**E/U** - segons les indicacions del fabricant						

Observacions i altres

Notes

(1) La norma UNE 23740-1, d'aplicació segons DB SI, especifica que el manteniment bàsic de comprovació de funcionament de les portes caldria fer-ho cada 6 mesos en general. Però, segons el DA DB SI/3, en el cas d'ús residencial habitatge n'hi ha prou amb una revisió anual.

(2) Segons la norma UNE 85121:2018, si la porta té un ús intensiu (≥ 100 usuaris/dia) s'hauran de fer les tasques de manteniment com a màxim cada 3 mesos.

(3) El manteniment es farà seguint les instruccions de manteniment facilitades pel fabricant. En el cas de no disposar d'aquesta informació, de forma general es poden considerar les periodicitats mínimes establertes a la norma UNE 85635:2012.

Nombre vehicles ≤ 5	12 mesos
5 < Nombre vehicles ≤ 50	6 mesos
Nombre vehicles > 50	4 mesos

Ús estacional	12 mesos

(4) El manteniment es farà seguint les instruccions de manteniment facilitades pel fabricant. En el cas de no disposar d'aquesta informació, de forma general es poden considerar com a recomanació les operacions i periodicitats mínimes establertes a l'apartat 2 del DA DB SI/3, ja que aquest no és d'aplicació per a edificis d'habitatges.

INSTAL·LACIONS

Ascensors

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	15
Manteniment preventiu obligatori amb contracte de manteniment per part d'empresa conservadora d'ascensors: (Ordre EMO/254/2013 art 5)							
-ascensors en habitatges unifamiliars	**ER** -4m						
-ascensors de velocitat ≤ 0,15 m/s [1]	**ER** -4m						
-resta d'ascensors	**ER** -1m						
Inspecció periòdica per part d'entitat d'inspecció i control: (RD 88/2013 art.11)							
-edificis > 20 habitatges o > 4 plantes servides per l'ascensor					**EIC**		
-resta d'ascensors [1]							**EIC** - 6a

Observacions i altres

Notes

(1) Les plataformes elevadores verticals amb velocitat menor o igual a 0,15 m/s es consideren ascensors per la Instrucció Tècnica Complementària AEM 1 "Ascensors", segons l'Ordre EMO/254/2013

Instal·lació d'aigua sanitària[1]

(DB HS 5 apartat 7.3)

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Revisió i neteja de boneres de: cambres o armaris de comptadors, grups de pressió i sales de màquines	**U**-6m						
Buidat i neteja de les instal·lacions que no es posin en servei abans de 4 setmanes de l'acabament	**E.** Si es dona els cas. Veure procediment de nova posta en servei al DB HS-4. 7.2						
Buidat i neteja de les instal·lacions fora de servei més de 6 mesos							
Filtre general							
Neteja i manteniment segons les instruccions del fabricant		E					
Dipòsit d'aigua i xarxa de canonades							
Neteja i desinfecció	E. Es recomana adoptar com a referència els criteris del RD 487/2022 sobre control de la legionel·losi						
Grups de pressió							
Manteniment segons les instruccions del fabricant							
Sistemes de tractament d'aigua							
Manteniment segons les instruccions del fabricant							
Altres elements: elements de mesura, control, protecció i maniobra, vàlvules, unitats terminals							
Manteniment segons les instruccions del fabricant							

Observacions i altres

Notes

(1) A efectes de prevenció del risc de legionel·losi, i encara que no és d'aplicació en edificis d'ús exclusiu d'habitatges, es pot adoptar com a referència el programa de manteniment i revisió que estableix l'Annex IV i V del RD 487/2022 per a les següents instal·lacions:
- Sistemes d'aigua sanitària, freda i calenta
- Sistemes de reg per aspersió
Aquest programa inclou la revisió de totes les seves parts i les operacions de neteja i desinfecció de la instal·lació amb especial atenció als dipòsits, acumuladors i punts terminals (aixetes, dutxes, aspersors).

Xarxa de desguàs

(DB HS 5 apartat 7)

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Els elements de la xarxa de desguàs que recullen aigües de pluja es desenvolupen a l'apartat de cobertes							
Comprovació periòdica de l'estanquitat general de la xarxa amb les seves possibles fuites i de l'existència d'olors		E					
Revisió de l'estat dels col·lectors suspesos i de la seva correcta subjecció tenint especial cura en les juntes i ancoratges		E					
Buneres							
Neteja de buneres dels locals humits, cambres de comptadors, etc. i comprovació que les buneres sifòniques es mantenen plenes d'aigua	**E** -6m						
Sifons i Vàlvules							
Manteniment corrector: es revisaran i desembussaran el sifons i vàlvules cada vegada que hi hagi una disminució apreciable del cabal d'evacuació o hi hagi obstruccions.	Quan sigui necessari - E						
Comprovació que els sifons dels aparells sanitaris i de la xarxa es mantenen plens d'aigua	U-1m						
Neteja de pots sifònics	**E** -6m						
Arquetes i registres							
Manteniment preventiu o corrector si s'aprecien males olors							
Neteja d'arquetes i registres: - de buneres		**E**					
- de peu de baixants, de pas i sifònics							**E**
- sifó general			E				
Elements especials de connexió							
Neteja de: - separador de greixos (UNE EN 1825-2) La freqüència del buidat, neteja i reomplert amb aigua neta anirà en funció de la seva capacitat. Mínim un cop al mes, recomanable cada 2 setmanes.	**E**						
- separador de fangs	**E** -6m						
- pous, bombes d'elevació i vàlvules antiretorn		**E**					
Xarxa de drenatge							
Comprovació de l'estat de neteja (preferentment al final de l'estiu)		**E**					
Sistema d'emmagatzematge i tractament d'aigües pluvials i grises							
Neteja del dipòsit i manteniment del sistema de tractament	**E** - segons les indicacions del fabricant						

Observacions i altres

Instal·lació d'electricitat

(REBT 2002, ITC- BT 05)

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Manteniment corrector [1]	**ER** Quan sigui necessari						
Inspecció periòdica per part d'entitat d'inspecció i control (ITC-BT 05):							
-Instal·lació comuna dels edificis d'habitatges de Potència total instal·lada superior a 100 kW							**EIC**
-Aparcaments amb > 25 places						**EIC**	
-Piscines > 10 kW						**EIC**	
Estacions de recàrrega per al vehicle elèctric: P > 50 kW (interior)						**EIC**	
P > 10 kW (exterior)						**EIC**	
Mode de càrrega 4						**EIC**	
-Altres: segons ITC BT 05						**EIC**	

Observacions i altres

Notes

(1) Les instal·lacions elèctriques han de tenir un manteniment tot i que no està regulat. Quan les instal·lacions estan obligades a passar inspecció periòdica aquest manteniment serà imprescindible per poder garantir les condicions necessàries de funcionalitat i seguretat.

Instal·lació d'il·luminació

(DB HE3 apartat 5.1)

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Neteja de lluminàries			U [1]				
Reposició de làmpades: manteniment corrector [2]	**E -** Quan sigui necessari						
Sistemes de regulació i control							
Manteniment corrector	**E -** Quan sigui necessari						

Observacions i altres

Notes

(1) Es recomana la neteja de lluminàries, especialment en zones amb més contaminació (aparcament, exterior) per minimitzar la depreciació de la lluminària.

(2) Es recomana establir un manteniment preventiu de reposició de làmpades a partir de la previsió de les hores de funcionament de les lluminàries instal·lades i de la seva vida útil.
Es poden considerar els següents valors de vida útil aproximada de les fonts d'il·luminació (Font IDAE):
LED (20.000h -50.000 h)
Incandescència estàndard (≈1.000 h)
Incandescència halògena (2.000- 5.000 h)
Fluorescència (14.000- 18.000 h)

Instal·lació de gas natural

(RD 919/2006. Art. 7, ITG 07. Art. 4)

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	15

Inspeccions obligatòries d'instal·lacions receptores alimentades per:

- xarxa de distribució de gas natural						**EIC**[1]	

Observacions i altres

Notes

(1) Les inspeccions periòdiques seran realitzades per l'empresa distribuïdora, amb mitjans propis o externs (empresa d'inspecció i control EIC, autoritzada).

Instal·lació de ventilació
(HS 3 apartat 7) [1]

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	15
Conductes:							
Neteja de conductes		**E**					
Comprovació de l'estanquitat aparent						**E**	
Obertures:							
Neteja d'obertures		**E**					
Aspiradors híbrids, mecànics i extractors:							
Neteja		**E**					
Revisió de l'estat de funcionalitat						**E**	
Recuperadors de calor:							
Neteja		E					
Revisió de l'estat de funcionalitat						E	
Filtres:							
Revisió de l'estat dels filtres	**E** -6m						
Neteja o substitució dels filtres		**E**					
Sistemes de control:							
Revisió de l'estat dels seus automatismes			**E**				

Observacions i altres

Notes

(1) Inclou la ventilació dels habitatges, locals de residus, trasters, aparcaments (CTE DB HS3).
En el cas d'instal·lacions de ventilació en edificis d'ús diferent als anteriors s'ha d'aplicar les condicions de manteniment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques dels edificis RITE.
Les operacions de manteniment preventiu i la seva periodicitat seran, com a mínim, les que s'indiquen a la IT 3.3 del RITE. I s'haurà de fer control de rendiment dels equips segons la IT 3.4 on s'indiquen els controls dels rendiments dels equips de generació de calor i la seva periodicitat.

Instal·lació de calefacció (centralitzada)
(RITE, Capítol VI, VII, IT 3, IT 4)

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	15
Instal·lacions de P > 70kW							
Revisió de manteniment[1]							
Revisió de manteniment amb contracte de manteniment obligatori. Operacions de manteniment [1]	**ER**[1]						
Inspecció obligatòria							
- Inspecció d'equips i aparells segons el tipus d'energia que consumeixen:							
- gasos i renovables					**EIC**		
- altres			**EIC**				
Inspecció de la instal·lació tèrmica completa							**EIC**

Observacions i altres

Notes

(1) Les operacions de manteniment preventiu i la seva periodicitat seran, com a mínim, les que s'indiquen a la IT 3.3 del RITE. I s'haurà de fer control de rendiment dels equips segons la IT 3.4 on s'indiquen els controls dels rendiments dels equips de generació de calor i la seva periodicitat.

Instal·lació de climatització
(RITE, Capítol VI, VII, IT 03-04)

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	15
Instal·lacions de P > 70kW							
Revisió de manteniment							
Revisió de manteniment amb contracte de manteniment obligatori. Operacions de manteniment [1]	**ER**[1]						
Inspecció obligatòria							
Inspecció d'equips i aparells:						**EIC**	
Inspecció de la instal·lació tèrmica completa							**EIC**

Observacions i altres

Notes

(1) Les operacions de manteniment preventiu i la seva periodicitat seran, com a mínim, les que s'indiquen a la IT 3.3 del RITE. I s'haurà de fer control de rendiment dels equips segons la IT 3.4 on s'indiquen els controls dels rendiments dels equips de generació de calor i la seva periodicitat.

Instal·lació de producció d'aigua calenta sanitària (ACS)
(RITE, Capítol VI, VII, IT 3, IT 4)

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	15
Instal·lacions de P > 70kW							
Revisió de manteniment							
Revisió de manteniment amb contracte de manteniment obligatori. Operacions de manteniment [1][2]	**ER**						
Inspecció obligatòria							
equips i aparells, segons el tipus d'energia que consumeixen:							
- gasos i renovables					**EIC**		
- altres			**EIC**				
Inspecció de la instal·lació tèrmica completa							**EIC**

Observacions i altres

Notes

(1) A efectes de prevenció del risc de legionel·losi, i encara que no és d'aplicació en edificis d'ús exclusiu d'habitatges, es pot adoptar com a referència el programa de manteniment i revisió que estableix l'Annex IV i V del RD 487/2022 per a les instal·lacions d'aigua calenta sanitària. Aquest programa inclou la revisió de totes les seves parts i les operacions de neteja i desinfecció de la instal·lació amb especial atenció als acumuladors i punts terminals (aixetes, dutxes).

(2) Les operacions de manteniment preventiu i la seva periodicitat seran, com a mínim, les que s'indiquen a la IT 3.3 del RITE. I s'haurà de fer control de rendiment dels equips segons la IT 3.4 s'indiquen els controls dels rendiments dels equips de generació de calor i la seva periodicitat.

Instal·lació solar tèrmica
(DB HE4 apartat 5, RITE. Capítol VI, VII, IT 3, IT 4)

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Comprovació de que s'assoleix la contribució mínima d'energia renovable per a ACS requerida per la normativa per a instal·lacions amb una **superfície de captació > 20m²** [1]		**ER**					
Instal·lacions de P >70 kW[1]							
Revisió de manteniment[2]							
Revisió de manteniment amb contracte de manteniment obligatori Operacions de manteniment[2]	**ER**						
Inspecció obligatòria							
La que correspon a l'equip de suport (caldera, bomba de calor): es remet a les instal·lacions de producció d'ACS.							

Observacions i altres

Notes

(1) La potència de la instal·lació solar tèrmica és la que correspon a l'equip de generació de suport; i si no hi hagués, l'obtinguda de multiplicar 0,7kW * Superfície de captadors solars, en m^2.

(2) Les operacions de manteniment preventiu i la seva periodicitat seran, com a mínim, les que s'indiquen a la IT 3.3 del RITE. I s'haurà de fer control de rendiment dels equips segons la IT 3.4 on s'indiquen els controls dels rendiments dels equips de generació de calor i la seva periodicitat.

Instal·lació de captadors solars fotovoltaics
(DB HE5 apartat 6.2)

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Manteniment corrector	Quan sigui necessari - ER						
Pla de vigilància							
Observació dels paràmetres funcionals: energia, tensió	Diari U						
Neteja de mòduls de captació	Quan sigui necessari U						
Pla de manteniment preventiu [1]							
Substitució dels elements fungibles o desgastats per l'ús		ER					
Comprovació de les proteccions elèctriques		ER					
Comprovació de l'estat dels mòduls: situació en relació al projecte original i verificació de l'estat de les connexions		ER					
Comprovació de l'estat de l'inversor: funcionament, làmpades de senyalització, alarmes, etc.		ER					

Comprovació de l'estat mecànic de cables i terminals (incloent-hi cables de preses de terra i reajustament de bornes), platines, transformadors, ventiladors/extractors, unions, reajustaments, neteja		ER					
Comprovació de la instal·lació de posada a terra, realitzant-se l'amidament de la resistència de terra.		ER					
Comprovació de l'estructura suport dels mòduls, verificació dels sistemes d'ancoratge i reajustament de subjeccions		ER					

Observacions i altres

Notes

(1) A títol de recomanació es remet a l'apartat 5 del CTE DB HE5 per a definició de les operacions i periodicitats necessàries per al manteniment dels paràmetres de disseny i prestacions de les instal·lacions.

Infraestructures comunes de telecomunicacions ICT

(RD 346/2011, Annex 4)

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Manteniment corrector	Quan sigui necessari - **ER**						
Manteniment preventiu: si es considera necessari establint la periodicitat i el protocol de proves.(1) Manteniment dels equips segons les indicacions del fabricant.							
Inspecció obligatòria de la Infraestructura comuna de telecomunicacions ICT.(2)	Coincidint amb la Inspecció tècnica de l'Edifici, ITE.						
Supervisió dels elements de suport de les antenes (sempre després de grans ventades).		E					

Observacions i altres

Notes

(1) A títol de recomanació es pot adoptar com a referència el protocol orientatiu que s'indica a la Secció 2ona Annex 4 del RD 346/2011.

(2) L'Annex 4. Secció 1era. del RD 346/2011 indica que en el procés de realització de la Inspecció Tècnica dels Edificis, ITE, s'ha d'incloure la supervisió de les infraestructures comunes de telecomunicacions ICT, i aporta un model que ha d'esser complimentat per l'entitat acreditada per a la realització de les mateixes. A l'Informe de la ITE s'ha d'especificar de forma clara:
1. Que la instal·lació no precisa treballs immediats perquè manté la seva funcionalitat.
2. Que precisa de treballs de manteniment general o manteniment preventiu.
3. Que precisa d'actuacions correctives i, en aquest cas, s'haurà d'indicar el grau d'urgència de les mateixes i dels elements a reparar o substituir.

Instal·lacions de protecció contra incendis

(RIPCI, Annex II)

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Extintors							
Instal·lació sotmesa a contracte de manteniment obligatori:							
Comprovació de l'accessibilitat, senyalització i bon estat aparent de conservació dels extintors.	**ER** -3m						
Manteniment general i comprovació del bon estat dels extintors		**ER**					
Re-segellat dels extintors cada 5 anys (màxim 3 re-segellats)						**ER**	
Boques d'incendis equipades							
Instal·lació sotmesa a contracte de manteniment obligatori:							
Comprovació de la bona accessibilitat i senyalització dels equips, de la pressió de servei i inspecció de tots els components, etc.	**ER** -3m, 6m						
Manteniment general i comprovació del correcte funcionament		**ER**					
Prova de servei de la mànega						**ER**	
Substitució de les mànegues	**ER -** Segons les indicacions del fabricant (o 20 anys si el fabricant no estableix vida útil)						
Enllumenat d'emergència							
Revisió de la instal·lació d'enllumenat d'emergència		**ER**					
Es poden adoptar els criteris de la UNE-EN 50172: - Mensualment: comprovar el correcte funcionament de la font lumínica - Un cop a l'any: comprovar que l'autonomia de l'equip és correcta							
Columna seca							
Revisió de la instal·lació	**ER** -6m	**ER**				**ER**	
Hidrants							
Revisió de la instal·lació	**ER** -3m, 6m	**ER**				**ER**	
Abastament d'aigua contra incendis							
Revisió de la instal·lació	**ER** -3m, 6m	**ER**					
Detecció i alarma d'incendis							
Instal·lació sotmesa a contracte de manteniment obligatori:							
Central de detecció i alarma i funcionament general	**ER** -3m,6m	**ER**					
Detectors d'incendi	**ER** -3m,6m	**ER**					
Substitució de detectors d'incendis	**ER -** segons les indicacions del fabricant (o 10 anys si el fabricant no estableix vida útil)						
Polsadors d'alarma	**ER** -3m,6m	**ER**					
Control de fums i calor (sobrepressió d'escales, ventilació aparcament, atris)							
Instal·lació sotmesa a contracte de manteniment obligatori:	**ER** -3m,6m	**ER**					

Senyals fotoluminiscents

Comprovació visual de l'existència, correcta ubicació i bon estat		**U / ER**					
Substitució dels senyals fotoluminiscents	**ER -** segons les indicacions del fabricant (o 10 anys si el fabricant no estableix vida útil)						

Inspecció obligatòria:

Aparcaments > 500 m²							**EIC**

Observacions i altres

Instal·lació de parallamps

(NTE)

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Comprovació de l'estat de conservació contra la corrosió i es verificarà la fermesa de la subjecció					ER		
Comprovació de la continuïtat elèctrica de la xarxa conductora, de la seva subjecció i la connexió a terra					ER		

Observacions i altres

Notes

Com a recomanació s'han adoptat les operacions de manteniment que indica la NTE IPP. Pararrayos

Instal·lació de protecció contra el radó

(DB HS 6 apartat 6)

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Conductes:							
Neteja de conductes		**E**					
Comprovació de l'estanquitat aparent						**E**	
Obertures:							
Neteja d'obertures		**E**					
Extractors:							
Neteja		**E**					
Revisió de l'estat de funcionalitat						**E**	
Filtres:							
Revisió de l'estat dels filtres	**E** -6m						
Neteja o substitució dels filtres		**E**					
Sistemes de control:							
Revisió de l'estat dels seus automatismes			**E**				
Comprovació de la instal·lació, realitzant l'amidament de la concentració de radó als espais habitables (mitjana anual)							EIC

Observacions i altres

ALTRES

Eliminació de residus

(DB HS 2 apartat 3.1.2)

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Magatzem de contenidors							
Neteja de contenidors	**E** -3 dies						
Desinfecció de contenidors	**E** -1,5 m						
Neteja del terra del magatzem	**U** -1 dies						
Neteja amb mànega del terra del magatzem	**U** -2 set						
Neteja de les parets, portes, finestres, etc.	**U** -4 set						
Neteja general de les parets, sostres, instal·lacions vinculades (il·luminació, ventilació, etc.)	**E** -6 m						
Desinfecció, desinsectació i desratització del magatzem	**E** -1,5 m						
Instal·lacions de traslat per baixants							
<u>Baixants:</u>							
Neteja dels baixants per gravetat. Revisió i reparació dels danys trobats	**E** -6 m						
Neteja de les baixants neumàtiques. Revisió i reparació dels danys trobats		**E**					
Neteja de les comportes d'abocament	**E** -1 set						
<u>Recinte d'estació de càrrega:</u>							
Neteja del terra	**E** -1 set						
Neteja de les parets, portes, finestres, etc.	**E** -2 m						
Neteja general de les parets i sostres, incloses elements de sistema de ventilació, lluminàries, etc.	**E** -6 m						

Desinfecció, desinfectació i desratització	**E** -6 m						

Observacions i altres

Mitjans auxiliars i de protecció instal·lats (UNE-EN 365:2005)	Periodicitat en anys <1	1	2	3	4	5	10
Revisió de l'estat dels elements que composen les línies de vida instal·lades a cobertes o espais oberts (cobertes, galeries)		E[(1)]					
Revisió de l'estat de plaques d'ancoratge per a fixacions no permanents en sortides a zones d'accés exclusiu per manteniment i conservació (cobertes, etc.)		E[(1)]					
Revisió de l'estat i substitució , si s'escau, d'elements de protecció per a feines de manteniment i conservació de l'edifici	A determinar en funció de l'element						

Observacions i altres

Notes

(1) La UNE-EN 365:2005 recomana que les revisions periòdiques es facin com a màxim cada 12 mesos

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024.
L'ús d'aquest document és permès únicament als arquitectes col·legiats del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, sota llur responsabilitat i exclusivament per a treballs propis.

MA MC.2 CÀLCULS ESTRUCTURA

ÍNDEX

1. NORMATIVA 1

2. DOCUMENTACIÓ 3

3. EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE SEGURETAT ESTRUCTURAL (DB SE) 3
- **3.1. Anàlisi estructural i dimensionament** 5
- **3.2. Accions** 5
- **3.3. Dades geomètriques** 5
- **3.4. Característiques dels materials** 5
- **3.5. Model per a l'anàlisi estructural** 5
- **3.6. Verificacions basades en coeficients parcials** 5

4. ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ (DB SE AE) 8
- **4.1. Accions permanents (G)** 10
- **4.2. Accions variables (Q)** 10
- **4.3. Accions accidentals** 10

- **6.3. Mètode de dimensionament** 13
- **6.4. Solució estructural adoptada** 13

7. ELEMENTS ESTRUCTURALS D'ACER (DB SE A) 11
- **7.1. Generalitats** 15
- **7.2. Bases de càlcul** 15
- **7.3. Durabilitat** 11
- **7.4. Materials** 15
- **7.5. Anàlisi estructural** 15

8. MURS DE FÀBRICA (DB SE F) 15

9. ELEMENTS ESTRUCTURALS DE FUSTA (DB SE M) 15

1. NORMATIVA

En el present projecte s'han tingut en compte els següents documents del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE):

- DB SE: Seguretat estructural
- DB SE AE: Accions en l'edificació
- DB SE C: Fonaments
- DB SE A: Acer
- DB SI: Seguretat en cas d'incendi

A més, s'ha tingut en compte la següent normativa en vigor:

- Codi Estructural: Reial decret 470/2021
- NCSE-02: Norma de construcció sismoresistent: part general i edificació.
- Eurocodigo 4: Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer.

D'acord a les necessitats, usos previstos i característiques de l'edifici, s'adjunta la justificació documental del compliment de les exigències bàsiques de seguretat estructural.

2. DOCUMENTACIÓ

El projecte conté la documentació completa, incloent memòria, plans, plec de condicions, instruccions d'ús i pla de manteniment.

3. EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE SEGURETAT ESTRUCTURAL (DB SE)

3.1. Anàlisi estructural i dimensionament

Procés

El procés de verificació estructural de l'edifici es descriu a continuació:

- Determinació de situacions de dimensionament.

- Establiment de les accions.

- Anàlisi estructural.

- Dimensionament.

Situacions de dimensionament

- Persistents: Condicions normals d'ús.

- Transitòries: Condicions aplicables durant un temps limitat.

- Extraordinàries: Condicions excepcionals en les quals es pot trobar o a les que pot resultar exposat l'edifici (accions accidentals).

Període de servei (vida útil):

En aquest projecte es considera una vida útil per a l'estructura de 50 anys.

Mètodes de comprovació: Estats límit

Situacions que, de ser superades, pot considerar-se que l'edifici no compleix amb algun dels requisits estructurals per als quals ha estat concebut.

Estats límit últims

Situació que, de ser superada, existeix un risc per a les persones, ja sigui per una posada fora de servei o per col·lapse parcial o total de l'estructura.

Com estats límits últims s'han considerat els deguts a:

- Pèrdua d'equilibri de l'edifici o per una banda d'ell.

- Deformació excessiva.

- Transformació de l'estructura o de part d'ella en un mecanisme.

- Ruptura d'elements estructurals o de les seves unions.

- Inestabilitat d'elements estructurals.

Estats límit de servei

Situació que de ser superada afecta a:

- El nivell de confort i benestar dels usuaris.

- El correcte funcionament de l'edifici.

- L'aparença de la construcció.

3.2. Accions

Classificació de les accions

Les accions es classifiquen, segons la seva variació amb el temps, en els següents tipus:

- Permanents (G): són aquelles que actuen en tot instant sobre l'edifici, amb posició constant i valor constant (pesos propis) o amb variació menyspreable.

- Variables (Q): són aquelles que poden actuar o no sobre l'edifici (ús i accions climàtiques).

- Accidentals (A): són aquelles la probabilitat de les quals l'ocurrència és petita però de gran importància (sisme, incendi, impacte o explosió).

Valors característics de les accions

Els valors de les accions estan reflectides en la justificació de compliment del document DB SE AE (veure apartat *Accions en l'edificació (DB SE AE)*).

3.3. Dades geomètriques

La definició geomètrica de l'estructura està indicada en els plànols de projecte.

3.4. Característiques dels materials

Els valors característics de les propietats dels materials es detallaran en la justificació del Document Bàsic corresponent o bé en la justificació de l'apartat corresponent del Codi Estructural.

3.5. Model per a l'anàlisi estructural

Es realitza un càlcul espacial en tres dimensions per mètodes matricials, considerant els elements que defineixen l'estructura: bigues de fonamentació, lloses de fonamentació, pilars i bigues.

S'estableix la compatibilitat de desplaçaments en tots els nusos, considerant sis graus de llibertat i la hipòtesi de indeformabilitat en el plànol per a cada forjat continu, impedint-se els desplaçaments relatius entre nusos.

A l'efecte d'obtenció de sol·licitacions i desplaçaments, se suposa un comportament lineal dels materials.

Càlculs per ordinador

Nom del programa: CYPECAD.

Empresa: CYPE Ingenieros, S.A.- Avda. Eusebio Sempere, 5 - 03003 ALICANTE.

CYPECAD realitza un càlcul espacial per mètodes matricials, considerant tots els elements que defineixen l'estructura: bigues de fonamentació, lloses de fonamentació, pilars i bigues.
S'estableix la compatibilitat de desplaçaments en tots els nusos, considerant sis graus de llibertat i utilitzant la hipòtesi de indeformabilitat del plànol de cada planta (diafragma rígid), per a modelar el comportament del forjat.
A l'efecte d'obtenció de les diferents respostes estructurals (sol·licitacions, desplaçaments, tensions, etc.) es suposa un comportament lineal dels materials, realitzant per tant un càlcul estàtic per a accions no sísmiques. Per a la consideració de l'acció sísmica es realitza una anàlisi modal espectral.

3.6. Verificacions basades en coeficients parcials

En la verificació dels estats límit mitjançant coeficients parcials, per a la determinació de l'efecte de les accions, així com de la resposta estructural, s'utilitzen els valors de càlcul de les variables, obtinguts a partir dels seus valors característics, multiplicant-los o dividint-los pels corresponents coeficients parcials per a les accions i la resistència, respectivament.

Verificació de l'estabilitat: $E_{d,estab} \leq E_{d,desestab}$

- $E_{d,estab}$: Valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores.

- $E_{d,desestab}$: Valor de càlcul dels efectes de les accions desestabilitzadores.

Verificació de la resistència de l'estructura: $R_d \geq E_d$

- R_d: Valor de càlcul de la resistència corresponent.

- E_d: Valor de càlcul de l'efecte de les accions.

Combinacions d'accions considerades i coeficients parcials de seguretat

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- On:

G_k	Acció permanent
P_k	Acció de pretesat
Q_k	Acció variable
g_G	Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
g_P	Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$g_{Q,1}$	Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$g_{Q,i}$	Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$y_{p,1}$	Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$y_{a,i}$	Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.S. Fletxa. Acer laminat: CTE DB SE-A

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (g)	Coeficients de combinació (y)		
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompanyament (y_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	0.700
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	0.600

Freqüent				
	Coeficients parcials de seguretat (g)	Coeficients de combinació (y)		
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompanyament (y_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	0.500	0.300
Vent (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000

Quasipermanent				
	Coeficients parcials de seguretat (g)	Coeficients de combinació (y)		
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompanyament (y_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300
Vent (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000

E.L.U. de ruptura. Acer laminat: CTE DB SE-A

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)	Coeficients de combinació (y)		
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompanyament (y_a)

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)	Coeficients de combinació (y)		
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompanyament (y_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Accidental d'incendi				
	Coeficients parcials de seguretat (g)	Coeficients de combinació (y)		
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompanyament (y_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	0.500	0.300
Vent (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (g)	Coeficients de combinació (y)		
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompanyament (y_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Deformacions: fletxes i desplaçaments horitzontals

Segons l'exposat en l'article 4.3.3 del document CTE DB SE, s'han verificat en l'estructura les fletxes dels diferents elements. S'ha comprovat tant el desplom local com el total d'acord amb l'exposat en 4.3.3.2 d'aquest document.

Per al càlcul de les fletxes en els elements flectats, bigues i forjats, es tenen en compte tant les deformacions instantànies com les diferides, calculant-se les inèrcies equivalents d'acord a l'indicat en la norma.

En l'obtenció dels valors de les fletxes es considera el procés constructiu, les condicions ambientals i l'edat de posada en càrrega, d'acord a unes condicions habituals de la pràctica constructiva en l'edificació convencional. Per tant, a partir d'aquests supòsits s'estimen els coeficients de fletxa pertinents per a la determinació de la fletxa activa, suma de les fletxes instantànies més les diferides produïdes amb posterioritat a la construcció dels envans.

S'estableixen els següents límits de deformació de l'estructura:

Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1 / 500	1 / 400	1 / 300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1 / 350	1 / 350	1 / 350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent G + Y_2 Q	1 / 300	1 / 300	1 / 300

Desplaçaments horitzontals	
Local	Total
Desplom relatiu a l'altura entre plantes: d/h < 1/250	Desplom relatiu a l'altura total de l'edifici: D/H < 1/500

Vibracions

No s'ha considerat l'efecte a causa d'aquestes accions sobre l'estructura.

4. ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ (DB SE AE)

4.1. Accions permanents (G)

Pes propi de l'estructura

Per a elements lineals (pilars, bigues, diagonals, etc.) s'obté el seu pes per unitat de longitud com el producte de la seva secció bruta pel pes específic del formigó armat: 25 kN/m³ - Acer 78,5 kN/m³.
En elements superficials (lloses i murs), el pes per unitat de superfície s'obté multiplicant l'espessor 'e(m)' pel pes específic del material (25 kN/m³).

Càrregues permanents superficials

S'estimen uniformement repartides en la planta. Representen elements tals com paviments, recrescuts, envans lleugers, falsos sostres, etc.

Pes propi d'envans pesats i murs de tancament

Aquests es consideren com càrregues lineals obtingudes a partir del gruix, l'altura i el pes específic dels materials que componen dits elements constructius, tenint en compte els valors especificats en l'Annex C del Document Bàsic SE AE.

Les accions del terreny es tracten d'acord amb l'establert en el Document Bàsic SE C.

Càrregues superficials generals de plantes

Coberta lleugera de corretges metàl·liques		
Planta	Tipus	Pes propi (kN/m²)
COB	Corretges metàl·liques	0.25

Càrregues permanents superficials (envans, paviments i revestiments)	
Planta	Càrrega superficial (kN/m²)
COB	0.75

4.2. Accions variables (Q)

Sobrecàrrega d'ús

Es tenen en compte els valors indicats en la taula 3.1 del document DB SE AE.

Càrregues superficials generals de plantes

Planta	Càrrega superficial (kN/m²)
COB	0.40 (1.00 puntual)

Vent

CTE DB SE-AE
Codi Tècnic de l'Edificació.
Document Bàsic Seguretat Estructural - Accions en l'Edificació

Zona eòlica: C
Grau d'aspror: IV. Zona urbana, industrial o forestal

L'acció del vent es calcula a partir de la pressió estàtica q_e que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada. El programa obté de forma automàtica aquesta pressió, conforme als criteris del Codi Tècnic de l'Edificació DB-SE AE, en funció de la geometria de l'edifici, la zona eòlica i grau d'aspror seleccionats, i l'alçada sobre el terreny del punt considerat:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

On:

q_b És la pressió dinàmica del vent conforme al mapa eòlic de l'Annex D.

c_e És el coeficient d'exposició, determinat conforme a les especificacions de l'Annex D.2, en funció del grau d'aspror de l'entorn i l'alçada sobre el terreny del punt considerat.

c_p És el coeficient eòlic o de pressió, calculat segons la taula 3.5 de l'apartat 3.3.4, en funció de l'esveltesa de l'edifici en el pla paral·lel al vent.

	Vent X	Vent Y				
q_b (kN/m²)	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)
0.520	0.26	0.70	-0.30	0.26	0.70	-0.40

Pressió estàtica			
Planta	Ce (Coef. exposició)	Vent X (kN/m²)	Vent Y (kN/m²)
COB	1.34	0.697	0.697

Amples de banda		
Plantes	Ample de banda Y (m)	Ample de banda X (m)
En totes les plantes	9.00	9.00

No es realitza anàlisi dels efectes de 2n ordre
Coeficients de Càrregues
+X: 1.00 -X:1.00
+Y: 1.00 -Y:1.00

Càrregues de vent		
Planta	Vent X (kN)	Vent Y (kN)
COB	13.931	13.931

Conforme a l'article 3.3.2., apartat 2 del Document Bàsic AE, s'ha considerat que les forces de vent per planta, en cada direcció de l'anàlisi, actuen amb una excentricitat de ±5% de la dimensió màxima de l'edifici.

Accions tèrmiques

No s'ha considerat en el càlcul de l'estructura.

Neu

Es tenen en compte els valors indicats en l'apartat 3.5 del document DB SE AE.

4.3. Accions accidentals

Es consideren accions accidentals els impactes, les explosions, el sisme i el foc. Les condicions on s'ha d'estudiar l'acció del sisme i les accions degudes a aquest en cas que sigui necessària la seva consideració estan definides en la Norma de Construcció Sismoresistent NCSE-02.

Sisme

No s'han considerat accions d'aquest tipus en el càlcul de l'estructura.

Incendi

Norma: CTE DB SI - Anejo C: Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado.
Norma: CTE DB SI - Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.

Dades per planta						
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestiment d'elements de formigó		Revestiment d'elements metàl·lics	
			Inferior (forjats i bigues)		Bigues	Pilars
COB	R 60	-	Sense revestiment ignífug		Elements vistos:AITHON A90H Elements ocults: Morter de vermiculita	Elements vistos:AITHON A90H Elements ocults: Morter de vermiculita

Dades per planta						
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestiment d'elements de formigó	Revestiment d'elements metàl·lics		
			Inferior (forjats i bigues)		Bigues	Pilars
Notas: *- R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.* *- F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación.*						

6. ELEMENTS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ (CODI ESTRUCTURAL)

No hi ha elements estructurals de formigó.

6.1. Bases de càlcul

Requisits

L'estructura projectada compleix amb els següents requisits:

- Seguretat i funcionalitat estructural: consistent a reduir a límits acceptables el risc que l'estructura tingui un comportament mecànic inadequat enfront de les accions i influències previsibles a les quals pugui estar sotmès durant la seva construcció i ús previst, considerant la totalitat de la seva vida útil.

- Seguretat en cas d'incendi: consistent a reduir a límits acceptables el risc que els usuaris de l'estructura sofreixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental.

- Higiene, salut i protecció del medi ambient: consistent a reduir a límits acceptables el risc que es provoquin impactes inadequats sobre el medi ambient com a conseqüència de l'execució de les obres.

Conforme al Codi Estructural s'assegura la fiabilitat requerida a l'estructura adoptant el mètode dels Estats Límit, tal com s'estableix a l'apartat 3 de l'annex 18. Aquest mètode permet tenir en compte de manera senzilla el caràcter aleatori de les variables de sol·licitació, de resistència i dimensionals que intervenen en el càlcul. El valor de càlcul d'una variable s'obté a partir del seu principal valor representatiu, ponderant-lo mitjançant el seu corresponent coeficient parcial de seguretat.

Comprovació estructural

La comprovació estructural en el projecte es realitza mitjançant càlcul, el que permet garantir la seguretat requerida de l'estructura.

Situacions de projecte

Les situacions de projecte considerades són les que s'indiquen a continuació:

- Situacions persistents: corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura.

- Situacions transitòries: que corresponen a condicions aplicables durant un temps limitat.

- Situacions accidentals: que corresponen a condicions excepcionals aplicables a l'estructura.

Mètodes de comprovació: Estats límit

Es defineixen com Estats Límit aquelles situacions per a les quals, de ser superades, pot considerar-se que l'estructura no compleix alguna de les funcions per a les quals ha estat projectada.

Estats límit últims

La denominació d'Estats Límit Últims engloba tots aquells que produïxen la errada de l'estructura, per pèrdua d'equilibri, col·lapse o ruptura de la mateixa o per una banda d'ella. Com Estats Límit Últims s'han considerat els deguts a:

- errada per deformacions plàstiques excessives, ruptura o pèrdua de l'estabilitat de l'estructura o de part d'ella;

- pèrdua de l'equilibri de l'estructura o de part d'ella, considerada com un sòlid rígid;

- errada per acumulació de deformacions o fissuració progressiva sota càrregues repetides.

En la comprovació dels Estats Límit Últims que consideren el trencament d'una secció o element, es satisfà la condició:

$R_d \geq S_d$

on:

R_d: Valor de càlcul de la resposta estructural.

S_d: Valor de càlcul de l'efecte de les accions.

Per a l'avaluació de l'Estat Límit d'Equilibri (Article 6.4.2) es satisfà la condició:

$E_{d,\,estab} \geq E_{d,\,desestab}$

on:

$E_{d,\,estab}$: Valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores.

$E_{d,\,desestab}$: Valor de càlcul dels efectes de les accions desestabilitzadores.

Estats límit de servei

La denominació d'Estats Límit de Servei engloba tots aquells per als quals no es compleixen els requisits de funcionalitat, de comoditat o d'aspecte requerits. En la comprovació dels Estats Límit de Servei es satisfà la condició:

$C_d \geq E_d$

on:

C_d: Valor límit admissible per a l'Estat Límit a comprovar (deformacions, vibracions, obertura de fissura, etc.).

E_d: Valor de càlcul de l'efecte de les accions (tensions, nivell de vibració, obertura de fissura, etc.).

6.2. Accions

Per al càlcul dels elements de formigó s'han tingut en compte les accions permanents (G), les accions variables (Q) i les accions accidentals (A).
Per a l'obtenció dels valors característics, representatius i de càlcul de les accions s'ha tingut en compte l'Annex 18 del Codi Estructural.

Combinació d'accions i coeficients parcials de seguretat

Verificacions basades en coeficients parcials (veure apartat *Verificacions basades en coeficients parcials*).

6.3. Mètode de dimensionament

El dimensionament de seccions es realitza segons la Teoria dels Estats Límit de l'Annex 19 del vigent Codi Estructural, utilitzant el Mètode de Càlcul per Ruptura.

6.4. Solució estructural adoptada

Components del sistema estructural adoptat

L'estructura està formada pels següents elements:

- Suports:
  - Pilars metàl·lics.
- Bigues metàl·liques
- Forjats de lloses mixtes.

Deformacions

Fletxes

Es calculen les fletxes instantànies realitzant la doble integració del diagrama de curvatures (M / E·Ie), on Ie és la inèrcia equivalent calculada a partir de la fórmula de Branson.
La fletxa activa es calcula tenint en compte les deformacions instantànies i diferides degudes a les càrregues permanents i a les sobrecàrregues d'ús calculades a partir del moment en el qual es construïx l'element danyable (normalment envans).
La fletxa total a termini infinit de l'element flectat es compon de la totalitat de les deformacions instantànies i diferides que desenvolupa l'element flectat que sustenta a l'element danyable.
Valors dels límits de fletxa adoptats segons els diferents elements estructurals:

Element	Valors límits de la fletxa
Bigues d'acer laminat	L/500

Desploms en pilars, pantalles i murs

S'han controlat els desploms locals i totals dels pilars, pantalles i murs, resultant del càlcul els següents valors màxims de desplom:

Desplom local màxim dels pilars (d / h)		
Planta	Situacions persistents o transitòries	
	Direcció X	Direcció Y
COB	1 / 500 (P2)	1 / 500 (P4, P8)

Desplom total màxim dels pilars (D / H)	
Situacions persistents o transitòries	
Direcció X	Direcció Y
1 / 500 (P2)	1 / 500 (P4, P8)

Quanties geomètriques

S'han adoptat les quanties geomètriques mínimes fixades en l'Annex 19 del Codi Estructural.

Característiques dels materials

Els coeficients a utilitzar per a cada situació de projecte i estat límit estan definits en el compliment del Document Bàsic SE.
Els valors dels coeficients parcials de seguretat dels materials (g_c i g_s) per a l'estudi dels Estats Límit Últims són els quals s'indiquen a continuació:

7. ELEMENTS ESTRUCTURALS D'ACER (DB SE A)

7.1. Generalitats

Es comprova el compliment del present Document Bàsic per a aquells elements realitzats amb acer.
En el disseny de l'estructura es contempla la seguretat adequada d'utilització, incloent els aspectes relatius a la durabilitat, fabricació, muntatge, control de qualitat, conservació i manteniment.

7.2. Bases de càlcul

Per a verificar el compliment de l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE, s'ha comprovat:
- L'estabilitat i la resistència (estats límit últims)
- L'aptitud per al servei (estats límit de servei)

Estats límit últims

La determinació de la resistència de les seccions es fa d'acord a l'especificat en el capítol 6 del document DB SE A, partint de les esvelteses, longituds de vinclament i esforços actuants per a totes les combinacions definides en la present memòria, tenint en compte la interacció dels mateixos i comprovant que es compleixen els límits de resistència establerts per als materials seleccionats.
S'ha comprovat a més, la resistència al foc dels perfils metàl·lics aplicant l'indicat en l'Annex D del document DB SI.

Estats límit de servei

Es comprova que totes les barres compleixen, per a les combinacions d'accions establertes en l'apartat 4.3.2 del Document Bàsic SE, amb els límits de deformacions, fletxes i desplaçaments horitzontals.

7.3. Durabilitat

Els perfils d'acer estan protegits d'acord a les condicions d'ús i ambientals i a la seva situació, de manera que s'assegura la seva resistència, estabilitat i durabilitat durant el període de vida útil, havent de mantenir-se d'acord a les instruccions d'ús i pla de manteniment corresponent.

7.4. Materials

Els coeficients parcials de seguretat utilitzats per a les comprovacions de resistència són:
- g_{M0} = 1,05 coeficient parcial de seguretat relatiu a la plastificació del material.
- g_{M1} = 1,05 coeficient parcial de seguretat relatiu als fenòmens d'inestabilitat.
- g_{M2} = 1,25 coeficient parcial de seguretat relatiu a la resistència última del material o secció, i a la resistència dels mitjans d'unió.

Característiques dels acers emprats

Els acers emprats en aquest projecte es corresponen amb els indicats en la norma UNE EN 10025:

Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general.
Les propietats dels acers utilitzats són les següents:

- Mòdul d'elasticitat longitudinal (E): 210.000 N/mm²
- Mòdul d'elasticitat transversal o mòdul de rigidesa (G): 81.000 N/mm²
- Coeficient de Poisson (n): 0.30
- Coeficient de dilatació tèrmica (a): $1,2 \cdot 10^{-5} (°C)^{-1}$
- Densitat (r): 78.5 kN/m³

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer laminat	S275	275	210

7.5. Anàlisi estructural

L'anàlisi estructural s'ha realitzat amb el model descrit en el Document Bàsic SE, discretitzant-se les barres d'acer amb les propietats geomètriques obtingudes de les biblioteques de perfils dels fabricants o calculades d'acord a la forma i dimensions dels perfils.
Els tipus de secció a l'efecte de dimensionament es classifiquen d'acord a la taula 5.1 del Document Bàsic SE A, aplicant els mètodes de càlcul descrits en la taula 5.2 i els límits de esveltesa de les taules 5.3, 5.4, i 5.5 de l'esmentat document.
La traslacionalitat de l'estructura es contempla aplicant els mètodes descrits en l'apartat 5.3.1.2 del Document Bàsic SE A tenint en consideració els corresponents coeficients d'amplificació.

8. MURS DE FÀBRICA (DB SE F)

No hi ha elements estructurals de fàbrica.

9. ELEMENTS ESTRUCTURALS DE FUSTA (DB SE M)

No hi ha elements estructurals de fusta.

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA 2
1.1. Normas consideradas 2
1.2. Estados límite 2
1.2.1. Situaciones de proyecto 2
1.3. Resistencia al fuego 3

2. ESTRUCTURA 4
2.1. Geometría 4
2.1.1. Nudos 4
2.1.2. Barras 6
2.2. Cargas 13
2.2.1. Nudos 13
2.2.2. Barras 13
2.3. Resultados 24
2.3.1. Nudos 24
2.3.2. Barras 48

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.3. Resistencia al fuego

Perfiles de acero

Norma: CTE DB SI. Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.
Resistencia requerida: R 60
Revestimiento de protección: Mortero de vermiculita-perlita con cemento (baja densidad)

Densidad: 350.0 kg/m³
Conductividad: 0.12 W/(m·K)
Calor específico: 286.62 cal/kg·°C
El espesor mínimo necesario de revestimiento para cada barra se indica en la tabla de comprobación de resistencia.

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.
θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos											
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.000	0.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	9.040	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	0.000	9.040	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N5	3.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N6	3.000	0.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	3.000	9.040	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	3.000	9.040	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N9	3.000	15.040	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N10	3.000	15.040	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	6.000	15.040	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	6.000	15.040	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N13	0.000	15.040	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N14	0.000	15.040	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	6.000	9.040	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N16	6.000	9.040	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	3.000	-6.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N18	3.000	-6.000	4.020	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	6.000	-6.000	4.020	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	6.000	-6.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N21	0.000	-6.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N22	0.000	-6.000	4.020	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	0.000	-6.000	7.160	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	3.000	-6.000	7.160	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	6.000	-6.000	7.160	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	3.000	-6.000	10.260	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N27	0.000	-6.000	10.260	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	6.000	-6.000	10.260	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	6.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N30	6.000	0.000	4.020	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	3.000	0.000	4.020	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	0.000	0.000	4.020	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	-3.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N34	-3.000	0.000	4.020	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	-3.000	-6.000	4.020	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	-3.000	-6.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N37	-3.000	-6.000	7.160	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	-3.000	-6.000	10.260	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	-3.000	0.000	7.160	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	0.000	0.000	7.160	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	3.000	0.000	7.160	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	-3.000	0.000	10.260	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	0.000	0.000	10.260	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	3.000	0.000	10.260	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	6.000	0.000	10.260	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	6.000	0.000	7.160	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	-3.000	9.040	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N48	-3.000	9.040	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	0.000	9.040	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	3.000	9.040	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	6.000	9.040	5.720	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	3.000	9.040	5.720	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	0.000	9.040	5.720	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	-3.000	9.040	5.720	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	-3.000	15.040	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N56	-3.000	15.040	2.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	-3.000	15.040	5.720	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	0.000	15.040	5.720	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	3.000	15.040	5.720	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	6.000	15.040	5.720	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	6.000	15.040	8.860	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	3.000	15.040	8.860	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	0.000	15.040	8.860	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	-3.000	15.040	8.860	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	6.000	9.040	8.860	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	3.000	9.040	8.860	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	0.000	9.040	8.860	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	-3.000	9.040	8.860	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	6.000	15.040	11.960	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	3.000	15.040	11.960	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	0.000	15.040	11.960	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N72	-3.000	15.040	11.960	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	-3.000	9.040	11.960	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	0.000	9.040	11.960	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	3.000	9.040	11.960	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	6.000	9.040	11.960	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	3.000	1.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	6.000	1.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	0.000	1.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	-3.000	1.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	3.000	2.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	6.000	2.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	0.000	2.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N84	-3.000	2.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	3.000	3.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	6.000	3.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	0.000	3.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N88	-3.000	3.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	3.000	4.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	6.000	4.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	0.000	4.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	-3.000	4.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	3.000	5.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	6.000	5.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	0.000	5.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	-3.000	5.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	3.000	6.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N98	6.000	6.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	0.000	6.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N100	-3.000	6.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N101	3.000	7.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N102	6.000	7.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N103	0.000	7.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N104	-3.000	7.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N105	3.000	8.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N106	6.000	8.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N107	0.000	8.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N108	6.000	9.040	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N109	6.000	0.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N110	-3.000	0.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N111	-3.000	15.040	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N112	6.000	15.040	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N113	-3.000	21.040	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N114	6.000	21.040	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N115	3.000	21.040	3.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N116	0.000	21.040	3.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E	ν	G	f_y	α_{-t}	γ
Tipo	Designación	(kp/cm²)		(kp/cm²)	(kp/cm²)	(m/m°C)	(t/m³)
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2. Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N2/N79	N2/N3	IPN 340 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N79/N83	N2/N3	IPN 340 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N83/N87	N2/N3	IPN 340 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N87/N91	N2/N3	IPN 340 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N91/N95	N2/N3	IPN 340 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N95/N99	N2/N3	IPN 340 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N99/N103	N2/N3	IPN 340 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N103/N107	N2/N3	IPN 340 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N107/N3	N2/N3	IPN 340 (IPN)	1.040	1.00	1.00	-	-
		N6/N77	N6/N7	IPN 340 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N77/N81	N6/N7	IPN 340 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N81/N85	N6/N7	IPN 340 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N85/N89	N6/N7	IPN 340 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N89/N93	N6/N7	IPN 340 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N93/N97	N6/N7	IPN 340 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N97/N101	N6/N7	IPN 340 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N101/N105	N6/N7	IPN 340 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N105/N7	N6/N7	IPN 340 (IPN)	1.040	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	2xUPN 140(]=[) (UPN)	2.900	0.70	0.70	-	-
		N10/N11	N10/N11	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N12/N11	N12/N11	2xUPN 140(]=[) (UPN)	2.900	0.70	0.70	-	-
		N13/N14	N13/N14	2xUPN 140(]=[) (UPN)	2.900	0.70	0.70	-	-
		N14/N10	N14/N10	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N15/N16	N15/N16	2xUPN 140(]=[) (UPN)	2.900	0.70	0.70	-	-
		N17/N18	N17/N18	2xUPN 120(]=[) (UPN)	4.020	0.70	0.70	-	-
		N18/N19	N18/N19	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N20/N19	N20/N19	2xUPN 120(]=[) (UPN)	4.020	0.70	0.70	-	-
		N21/N22	N21/N22	2xUPN 120(]=[) (UPN)	4.020	0.70	0.70	-	-
		N22/N18	N22/N18	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N22/N23	N22/N23	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.140	0.70	0.70	-	-
		N23/N24	N23/N24	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N18/N24	N18/N24	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.140	0.70	0.70	-	-
		N19/N25	N19/N25	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.140	0.70	0.70	-	-
		N24/N25	N24/N25	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N24/N26	N24/N26	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.100	0.70	0.70	-	-
		N27/N26	N27/N26	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N23/N27	N23/N27	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.100	0.70	0.70	-	-
		N26/N28	N26/N28	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N25/N28	N25/N28	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.100	0.70	0.70	-	-
		N29/N109	N29/N30	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.500	0.70	0.70	-	-
		N109/N30	N29/N30	2xUPN 120(]=[) (UPN)	0.520	0.70	0.70	-	-
		N31/N30	N31/N30	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N32/N31	N32/N31	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N33/N110	N33/N34	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.500	0.70	0.70	-	-
		N110/N34	N33/N34	2xUPN 120(]=[) (UPN)	0.520	0.70	0.70	-	-
		N34/N32	N34/N32	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N35/N22	N35/N22	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N36/N35	N36/N35	2xUPN 120(]=[) (UPN)	4.020	0.70	0.70	-	-
		N35/N37	N35/N37	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.140	0.70	0.70	-	-
		N37/N23	N37/N23	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N37/N38	N37/N38	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.100	0.70	0.70	-	-
		N38/N27	N38/N27	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N34/N39	N34/N39	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.140	0.70	0.70	-	-
		N39/N40	N39/N40	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N32/N40	N32/N40	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.140	0.70	0.70	-	-
		N31/N41	N31/N41	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.140	0.70	0.70	-	-
		N40/N41	N40/N41	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N39/N42	N39/N42	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.100	0.70	0.70	-	-
		N42/N43	N42/N43	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N40/N43	N40/N43	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.100	0.70	0.70	-	-
		N41/N44	N41/N44	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.100	0.70	0.70	-	-
		N43/N44	N43/N44	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N44/N45	N44/N45	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N46/N45	N46/N45	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.100	0.70	0.70	-	-
		N41/N46	N41/N46	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N30/N46	N30/N46	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.140	0.70	0.70	-	-
		N47/N48	N47/N48	2xUPN 140(]=[) (UPN)	2.900	0.70	0.70	-	-
		N48/N49	N48/N49	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N49/N50	N49/N50	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N50/N16	N50/N16	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N16/N108	N16/N51	2xUPN 140(]=[) (UPN)	0.600	0.70	0.70	-	-
		N108/N51	N16/N51	2xUPN 140(]=[) (UPN)	2.220	0.70	0.70	-	-
		N52/N51	N52/N51	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N53/N52	N53/N52	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N54/N53	N54/N53	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N48/N54	N48/N54	2xUPN 140(]=[) (UPN)	2.820	0.70	0.70	-	-
		N55/N56	N55/N56	2xUPN 140(]=[) (UPN)	2.900	0.70	0.70	-	-
		N56/N14	N56/N14	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N56/N111	N56/N57	2xUPN 140(]=[) (UPN)	0.600	0.70	0.70	-	-
		N111/N57	N56/N57	2xUPN 140(]=[) (UPN)	2.220	0.70	0.70	-	-
		N57/N58	N57/N58	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N14/N58	N14/N58	2xUPN 140(]=[) (UPN)	2.820	1.00	1.00	-	-
		N10/N59	N10/N59	2xUPN 140(]=[) (UPN)	2.820	1.00	1.00	-	-
		N58/N59	N58/N59	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N11/N112	N11/N60	2xUPN 140(]=[) (UPN)	0.600	0.70	0.70	-	-
		N112/N60	N11/N60	2xUPN 140(]=[) (UPN)	2.220	0.70	0.70	-	-
		N59/N60	N59/N60	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N60/N61	N60/N61	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.140	0.70	0.70	-	-
		N62/N61	N62/N61	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N59/N62	N59/N62	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.140	0.70	0.70	-	-
		N63/N62	N63/N62	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N58/N63	N58/N63	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.140	0.70	0.70	-	-
		N64/N63	N64/N63	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N57/N64	N57/N64	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.140	0.70	0.70	-	-
		N51/N65	N51/N65	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.140	0.70	0.70	-	-
		N66/N65	N66/N65	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N52/N66	N52/N66	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.140	0.70	0.70	-	-
		N67/N66	N67/N66	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N53/N67	N53/N67	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.140	0.70	0.70	-	-
		N68/N67	N68/N67	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N54/N68	N54/N68	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.140	0.70	0.70	-	-
		N61/N69	N61/N69	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.100	0.70	0.70	-	-
		N70/N69	N70/N69	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N62/N70	N62/N70	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.100	0.70	0.70	-	-
		N71/N70	N71/N70	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N63/N71	N63/N71	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.100	0.70	0.70	-	-
		N72/N71	N72/N71	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N64/N72	N64/N72	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.100	0.70	0.70	-	-
		N68/N73	N68/N73	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.100	0.70	0.70	-	-
		N73/N74	N73/N74	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N67/N74	N67/N74	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.100	0.70	0.70	-	-
		N66/N75	N66/N75	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.100	0.70	0.70	-	-
		N74/N75	N74/N75	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N65/N76	N65/N76	2xUPN 120(]=[) (UPN)	3.100	0.70	0.70	-	-
		N75/N76	N75/N76	IPN 220 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N73/N72	N73/N72	HE 280 B (HEB)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N68/N64	N68/N64	HE 280 B (HEB)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N54/N57	N54/N57	HE 280 B (HEB)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N48/N56	N48/N56	HE 280 B (HEB)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N76/N69	N76/N69	HE 280 B (HEB)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N65/N61	N65/N61	HE 280 B (HEB)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N51/N60	N51/N60	HE 280 B (HEB)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N16/N11	N16/N11	HE 280 B (HEB)	6.000	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N38/N42	N38/N42	HE 280 B (HEB)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N28/N45	N28/N45	HE 280 B (HEB)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N37/N39	N37/N39	HE 280 B (HEB)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N35/N34	N35/N34	HE 280 B (HEB)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N19/N30	N19/N30	HE 280 B (HEB)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N25/N46	N25/N46	HE 280 B (HEB)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N8/N50	N8/N50	2xUPN 140(]=[) (UPN)	2.900	0.70	0.70	-	-
		N50/N7	N50/N52	2xUPN 140(]=[) (UPN)	0.600	0.70	0.70	-	-
		N7/N52	N50/N52	2xUPN 140(]=[) (UPN)	2.220	0.70	0.70	-	-
		N4/N49	N4/N49	2xUPN 140(]=[) (UPN)	2.900	0.70	0.70	-	-
		N49/N3	N49/N53	2xUPN 140(]=[) (UPN)	0.600	0.70	0.70	-	-
		N3/N53	N49/N53	2xUPN 140(]=[) (UPN)	2.220	0.70	0.70	-	-
		N5/N6	N5/N31	2xUPN 140(]=[) (UPN)	3.500	0.70	0.70	-	-
		N6/N31	N5/N31	2xUPN 140(]=[) (UPN)	0.520	0.70	0.70	-	-
		N1/N2	N1/N32	2xUPN 140(]=[) (UPN)	3.500	0.70	0.70	-	-
		N2/N32	N1/N32	2xUPN 140(]=[) (UPN)	0.520	0.70	0.70	-	-
		N113/N116	N113/N114	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N116/N115	N113/N114	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N115/N114	N113/N114	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N80/N79	N80/N78	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N79/N77	N80/N78	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N77/N78	N80/N78	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N84/N83	N84/N82	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N83/N81	N84/N82	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N81/N82	N84/N82	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N88/N87	N88/N86	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N87/N85	N88/N86	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N85/N86	N88/N86	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N92/N91	N92/N90	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N91/N89	N92/N90	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N89/N90	N92/N90	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N96/N95	N96/N94	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N95/N93	N96/N94	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N93/N94	N96/N94	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N100/N99	N100/N98	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N99/N97	N100/N98	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N97/N98	N100/N98	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N104/N103	N104/N102	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N103/N101	N104/N102	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N101/N102	N104/N102	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N107/N105	N107/N106	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N105/N106	N107/N106	IPN 200 (IPN)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N109/N78	N109/N108	IPN 200 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N78/N82	N109/N108	IPN 200 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N82/N86	N109/N108	IPN 200 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N86/N90	N109/N108	IPN 200 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N90/N94	N109/N108	IPN 200 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N94/N98	N109/N108	IPN 200 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N98/N102	N109/N108	IPN 200 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N102/N106	N109/N108	IPN 200 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N106/N108	N109/N108	IPN 200 (IPN)	1.040	1.00	1.00	-	-
		N110/N80	N110/N104	IPN 200 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N80/N84	N110/N104	IPN 200 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N84/N88	N110/N104	IPN 200 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N88/N92	N110/N104	IPN 200 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N92/N96	N110/N104	IPN 200 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N96/N100	N110/N104	IPN 200 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N100/N104	N110/N104	IPN 200 (IPN)	1.000	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N2/N3 y N6/N7
2	N9/N10, N12/N11, N13/N14, N15/N16, N47/N48, N16/N51, N48/N54, N55/N56, N56/N57, N14/N58, N10/N59, N11/N60, N8/N50, N50/N52, N4/N49, N49/N53, N5/N31 y N1/N32
3	N10/N11, N14/N10, N18/N19, N22/N18, N23/N24, N24/N25, N27/N26, N26/N28, N31/N30, N32/N31, N34/N32, N35/N22, N37/N23, N38/N27, N39/N40, N40/N41, N42/N43, N43/N44, N44/N45, N41/N46, N48/N49, N49/N50, N50/N16, N52/N51, N53/N52, N54/N53, N56/N14, N57/N58, N58/N59, N59/N60, N62/N61, N63/N62, N64/N63, N66/N65, N67/N66, N68/N67, N70/N69, N71/N70, N72/N71, N73/N74, N74/N75 y N75/N76
4	N17/N18, N20/N19, N21/N22, N22/N23, N18/N24, N19/N25, N24/N26, N23/N27, N25/N28, N29/N30, N33/N34, N36/N35, N35/N37, N37/N38, N34/N39, N32/N40, N31/N41, N39/N42, N40/N43, N41/N44, N46/N45, N30/N46, N60/N61, N59/N62, N58/N63, N57/N64, N51/N65, N52/N66, N53/N67, N54/N68, N61/N69, N62/N70, N63/N71, N64/N72, N68/N73, N67/N74, N66/N75 y N65/N76
5	N73/N72, N68/N64, N54/N57, N48/N56, N76/N69, N65/N61, N51/N60, N16/N11, N38/N42, N28/N45, N37/N39, N35/N34, N19/N30 y N25/N46
6	N113/N114, N80/N78, N84/N82, N88/N86, N92/N90, N96/N94, N100/N98, N104/N102, N107/N106, N109/N108 y N110/N104

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	IPN 340, (IPN)	86.70	37.61	33.31	15700.00	674.00	90.40
		2	UPN 140, Doble en I con presillas, (UPN) Separación entre los perfiles: 115.0 / 115.0 mm	40.80	18.00	15.12	1210.00	2420.40	11.36
		3	IPN 220, (IPN)	39.50	17.93	14.26	3060.00	162.00	18.60
		4	UPN 120, Doble en I con presillas, (UPN) Separación entre los perfiles: 110.0 / 110.0 mm	34.00	14.85	12.85	728.00	1800.34	8.30
		5	HE 280 B, (HEB)	131.40	75.60	23.06	19270.00	6595.00	146.09
		6	IPN 200, (IPN)	33.40	15.26	11.97	2140.00	117.00	13.50

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2. Cargas

2.2.1. Nudos

Cargas en nudos					
Referencia	Hipótesis	Cargas puntuales (t)	Dirección		
			X	Y	Z
N111	Peso propio	0.150	0.000	0.000	-1.000
N111	Q 1	0.060	0.000	0.000	-1.000
N112	Peso propio	0.150	0.000	0.000	-1.000
N112	Q 1	0.160	0.000	0.000	-1.000
N113	Peso propio	0.150	0.000	0.000	-1.000
N113	Q 1	0.060	0.000	0.000	-1.000
N114	Peso propio	0.150	0.000	0.000	-1.000
N114	Q 1	0.160	0.000	0.000	-1.000

2.2.2. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: t
- Momentos puntuales: t·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: t/m.

- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N79	Peso propio	Uniforme	0.068	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N79	Peso propio	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N79	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N83	Peso propio	Uniforme	0.068	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N83	Peso propio	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N83	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N87	Peso propio	Uniforme	0.068	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N87	Peso propio	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N87	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N91	Peso propio	Uniforme	0.068	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N91	Peso propio	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N91	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N95	Peso propio	Uniforme	0.068	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N95	Peso propio	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N95	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N99	Peso propio	Uniforme	0.068	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N99	Peso propio	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N99	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N103	Peso propio	Uniforme	0.068	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N103	Peso propio	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N103	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N107	Peso propio	Uniforme	0.068	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N107	Peso propio	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N107	Q 1	Uniforme	0.180	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N3	Peso propio	Uniforme	0.068	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N3	Peso propio	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N3	Q 1	Uniforme	0.180	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N77	Peso propio	Uniforme	0.068	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N77	Peso propio	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N77	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N81	Peso propio	Uniforme	0.068	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N81	Peso propio	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N81	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N85	Peso propio	Uniforme	0.068	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N85	Peso propio	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N85	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N89	Peso propio	Uniforme	0.068	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N89	Peso propio	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N89	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N93	Peso propio	Uniforme	0.068	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N93	Peso propio	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N93	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N93/N97	Peso propio	Uniforme	0.068	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N97	Peso propio	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N97	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N101	Peso propio	Uniforme	0.068	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N101	Peso propio	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N101	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N105	Peso propio	Uniforme	0.068	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N105	Peso propio	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N105	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N7	Peso propio	Uniforme	0.068	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N7	Peso propio	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N7	Q 1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	+Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N9/N10	-Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N10/N11	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	+X	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N12/N11	-X	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N12/N11	+Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N12/N11	-Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	+Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N13/N14	-Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N14/N10	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N10	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N10	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	+X	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N15/N16	+X	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N15/N16	-X	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N15/N16	-X	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N17/N18	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	+Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N17/N18	-Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N18/N19	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N19	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N19	+X	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N20/N19	-X	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N20/N19	+Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N20/N19	-Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N21/N22	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	+Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N21/N22	-Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N22/N18	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N18	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N18	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	+Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N22/N23	-Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N23/N24	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N24	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N24	+Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N18/N24	-Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N19/N25	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N25	+X	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N19/N25	-X	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N19/N25	+Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N19/N25	-Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N24/N25	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N26	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N26	+Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N24/N26	-Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N27/N26	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	Peso propio	Uniforme	1.650	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	Q 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N27	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N27	+Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N23/N27	-Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N26/N28	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N28	Peso propio	Uniforme	1.650	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N28	Q 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N28	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N28	+X	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N25/N28	-X	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N25/N28	+Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N25/N28	-Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N29/N109	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N109	+X	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N29/N109	+X	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N29/N109	-X	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N29/N109	-X	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N109/N30	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N30	+X	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N109/N30	-X	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N109/N30	+Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N109/N30	-Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N31/N30	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N31	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N31	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N31	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N110	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N34	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N34	+Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N110/N34	-Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N34/N32	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N32	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N32	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N22	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N22	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N22	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N35	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N35	+Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N36/N35	-Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N35/N37	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N37	+Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N35/N37	-Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N37/N23	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N23	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N23	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	+Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N37/N38	-Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N38/N27	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N27	Peso propio	Uniforme	1.650	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N27	Q 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N39	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N39	+Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N34/N39	-Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N39/N40	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N40	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N40	+Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N32/N40	-Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N31/N41	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N41	+Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N31/N41	-Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N40/N41	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N42	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N42	+Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N39/N42	-Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N42/N43	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Peso propio	Uniforme	1.650	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Q 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N43	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N43	+Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N40/N43	-Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N41/N44	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N44	+Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N41/N44	-Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N43/N44	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Peso propio	Uniforme	1.650	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Q 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Peso propio	Uniforme	1.650	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Q 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N45	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N45	+X	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N46/N45	-X	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N46/N45	+Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N46/N45	-Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N41/N46	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N46	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N46	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N46	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N46	+X	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N30/N46	-X	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N30/N46	+Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N30/N46	-Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N47/N48	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N16	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N50/N16	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N16	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N108	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N108	+X	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N16/N108	+X	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N16/N108	-X	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N16/N108	-X	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N108/N51	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N51	+X	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N108/N51	-X	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N108/N51	+Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N108/N51	-Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N52/N51	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N51	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N51	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N52	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N52	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N52	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N53	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N53	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N53	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N53	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N54	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N54	+Y	Faja	0.059	-	0.600	2.820	Globales	-0.000	1.000	0.000
N48/N54	-Y	Faja	0.044	-	0.600	2.820	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N55/N56	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	+Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N55/N56	-Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N56/N14	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N14	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N14	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N111	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N111	+Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N56/N111	-Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N111/N57	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N57	+Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N111/N57	-Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N57/N58	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N58	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N58	+Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N14/N58	-Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N10/N59	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N59	+Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N10/N59	-Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N58/N59	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N112	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N112	+X	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N11/N112	-X	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N11/N112	+Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N11/N112	-Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N112/N60	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N60	+X	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N112/N60	-X	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N112/N60	+Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N112/N60	-Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N59/N60	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	+X	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N60/N61	-X	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N60/N61	+Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N60/N61	-Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N62/N61	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N61	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N61	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N62	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N62	+Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N59/N62	-Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N63/N62	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N62	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N62	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N63	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N63	+Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N58/N63	-Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N64/N63	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N63	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N63	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N64	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N64	+Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N57/N64	-Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N51/N65	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N65	+X	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N65	-X	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N65	+Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N51/N65	-Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N66/N65	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N66/N65	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N65	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N66	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N66	+Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N52/N66	-Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N67/N66	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N66	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N66	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N67	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N67	+Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N53/N67	-Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N68/N67	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	Q 1	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N68	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N68	+Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N54/N68	-Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N61/N69	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N69	+X	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N61/N69	-X	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N61/N69	+Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N61/N69	-Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N70/N69	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N69	Peso propio	Uniforme	1.650	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N69	Q 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N70	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N70	+Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N62/N70	-Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N71/N70	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N70	Peso propio	Uniforme	1.650	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N70	Q 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N71	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N71	+Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N63/N71	-Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N72/N71	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N71	Peso propio	Uniforme	1.650	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N71	Q 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N72	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N72	+Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N64/N72	-Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N68/N73	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N73	+Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N68/N73	-Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N73/N74	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	Peso propio	Uniforme	1.650	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N73/N74	Q 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N74	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N74	+Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N67/N74	-Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N66/N75	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N75	+Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N66/N75	-Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N74/N75	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Peso propio	Uniforme	1.650	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Q 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N76	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N76	+X	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N65/N76	-X	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N65/N76	+Y	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N65/N76	-Y	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N75/N76	Peso propio	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N76	Peso propio	Uniforme	1.650	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N76	Q 1	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N72	Peso propio	Uniforme	0.103	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N64	Peso propio	Uniforme	0.103	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N57	Peso propio	Uniforme	0.103	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N56	Peso propio	Uniforme	0.103	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N69	Peso propio	Uniforme	0.103	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N61	Peso propio	Uniforme	0.103	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N60	Peso propio	Uniforme	0.103	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N11	Peso propio	Uniforme	0.103	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N42	Peso propio	Uniforme	0.103	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N45	Peso propio	Uniforme	0.103	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N39	Peso propio	Uniforme	0.103	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N34	Peso propio	Uniforme	0.103	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N30	Peso propio	Uniforme	0.103	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N46	Peso propio	Uniforme	0.103	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N50	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N7	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N52	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N52	+Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N7/N52	-Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N4/N49	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N3	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N53	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N53	+Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N3/N53	-Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	-0.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N31	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N31	+Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N6/N31	-Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N32	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N32	+Y	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N2/N32	-Y	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N113/N116	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N116	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N116	Q 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N115	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N115	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N115	Q 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N114	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N114	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N114	Q 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N79	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N77	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N83	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N81	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N87	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N85	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N86	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N91	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N89	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N90	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N93	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N99	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N97	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N98	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N103	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N101	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N105	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N78	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N78	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N78	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N82	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N82	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N82	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N86	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N86	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N82/N86	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N90	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N90	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N90	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N94	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N94	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N94	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N98	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N98	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N98	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N102	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N102	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N102	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N106	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N106	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N106	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N108	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N108	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N108	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N80	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N80	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N80	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N84	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N84	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N84	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N88	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N88	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N88	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N92	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N92	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N92	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N96	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N96	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N96	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N100	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N100	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N100	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N104	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N104	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N104	Q 1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultados

2.3.1. Nudos

2.3.1.1. Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1. Hipótesis

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Peso propio	-0.059	0.326	-0.689	-	-	-
	Q 1	-0.009	0.088	-0.300	-	-	-
	+X	5.355	-0.069	-0.006	-	-	-
	-X	-3.826	0.050	0.004	-	-	-
	+Y	-0.157	8.334	0.016	-	-	-
	-Y	0.107	-8.084	-0.016	-	-	-
N3	Peso propio	0.042	0.295	-0.870	-	-	-
	Q 1	0.006	0.080	-0.398	-	-	-
	+X	3.316	-0.069	-0.010	-	-	-
	-X	-2.375	0.050	0.007	-	-	-
	+Y	0.185	8.336	-0.024	-	-	-
	-Y	-0.134	-8.079	0.024	-	-	-
N4	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N5	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N6	Peso propio	-0.110	0.174	-0.686	-	-	-
	Q 1	-0.039	0.048	-0.299	-	-	-
	+X	5.354	0.027	0.003	-	-	-
	-X	-3.826	-0.019	-0.003	-	-	-
	+Y	-0.146	7.792	0.019	-	-	-
	-Y	0.098	-7.672	-0.019	-	-	-
N7	Peso propio	0.070	0.151	-0.827	-	-	-
	Q 1	0.025	0.042	-0.384	-	-	-
	+X	3.330	0.027	0.009	-	-	-

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	-X	-2.384	-0.019	-0.006	-	-	-
	+Y	0.177	7.802	-0.016	-	-	-
	-Y	-0.125	-7.674	0.014	-	-	-
N8	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N9	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N10	Peso propio	0.012	-0.144	-0.650	0.113	0.029	0.143
	Q 1	0.005	-0.040	-0.317	0.031	0.019	0.041
	+X	1.877	-0.034	0.003	0.016	0.317	-0.016
	-X	-1.394	0.022	-0.003	-0.010	-0.236	0.009
	+Y	-0.027	14.245	-0.002	-7.829	0.004	-1.254
	-Y	0.017	-17.605	0.002	9.625	-0.006	2.335
N11	Peso propio	0.019	0.422	-0.349	0.149	-0.493	0.022
	Q 1	0.009	0.121	-0.153	0.003	-0.290	0.006
	+X	1.885	0.134	-0.025	-0.006	0.501	0.180
	-X	-1.400	-0.096	0.018	0.005	-0.372	-0.119
	+Y	-0.027	10.516	-0.070	-0.717	0.003	-0.089
	-Y	0.017	-10.559	0.072	0.738	-0.006	0.166
N12	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N13	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N14	Peso propio	0.005	-0.181	-0.650	0.100	-0.025	0.000
	Q 1	0.001	-0.050	-0.317	0.027	-0.017	0.000
	+X	1.872	0.052	-0.004	-0.026	0.316	-0.032
	-X	-1.390	-0.035	0.003	0.018	-0.235	0.021
	+Y	-0.027	13.859	-0.002	-7.671	-0.011	1.715
	-Y	0.017	-17.336	0.002	9.522	0.010	-2.679

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N15	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N16	Peso propio	0.063	0.426	-0.381	0.002	-0.491	-0.004
	Q 1	0.021	0.123	-0.159	0.039	-0.290	-0.001
	+X	2.974	0.134	-0.026	-0.009	0.732	0.176
	-X	-2.122	-0.096	0.019	0.006	-0.536	-0.117
	+Y	0.161	10.521	0.065	-0.734	0.022	0.159
	-Y	-0.115	-10.562	-0.066	0.723	-0.012	-0.182
N17	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N18	Peso propio	-0.046	0.456	-0.823	-0.197	0.057	-0.025
	Q 1	-0.012	0.132	-0.378	-0.056	0.035	-0.005
	+X	4.307	0.151	0.004	-0.036	0.280	0.111
	-X	-3.197	-0.099	-0.003	0.024	-0.208	-0.074
	+Y	-0.144	31.982	0.001	-10.283	-0.017	-6.504
	-Y	0.113	-25.821	-0.001	8.441	0.015	4.477
N19	Peso propio	-0.040	0.538	-0.424	-0.106	-0.724	0.017
	Q 1	-0.008	0.161	-0.172	0.018	-0.412	0.005
	+X	4.318	0.144	-0.025	-0.002	0.482	-0.235
	-X	-3.204	-0.103	0.019	0.002	-0.358	0.148
	+Y	-0.145	12.347	0.060	-0.402	-0.027	-0.432
	-Y	0.114	-12.333	-0.058	0.398	0.023	0.310
N20	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N21	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N22	Peso propio	-0.053	1.081	-0.823	-0.363	-0.063	-0.460
	Q 1	-0.016	0.307	-0.378	-0.103	-0.036	-0.131
	+X	4.300	-0.193	-0.006	0.050	0.273	0.126

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	-X	-3.191	0.131	0.004	-0.035	-0.202	-0.086
	+Y	-0.144	33.573	0.002	-10.698	0.000	5.256
	-Y	0.113	-27.078	-0.002	8.770	-0.001	-3.490
N23	Peso propio	-0.069	2.038	-1.257	-0.247	0.031	-0.375
	Q 1	-0.019	0.578	-0.553	-0.069	-0.006	-0.105
	+X	6.164	-0.271	-0.006	0.007	0.143	0.123
	-X	-4.574	0.186	0.005	-0.005	-0.106	-0.083
	+Y	-0.197	59.104	0.003	-5.092	0.006	9.883
	-Y	0.154	-48.638	-0.003	4.569	-0.007	-7.018
N24	Peso propio	-0.066	1.142	-1.257	-0.220	-0.034	-0.170
	Q 1	-0.019	0.327	-0.553	-0.062	0.006	-0.047
	+X	6.170	0.192	0.004	0.003	0.137	0.119
	-X	-4.579	-0.125	-0.003	-0.002	-0.102	-0.080
	+Y	-0.200	56.870	0.002	-5.039	-0.015	-11.234
	-Y	0.157	-46.870	-0.002	4.526	0.013	8.089
N25	Peso propio	-0.063	1.017	-0.651	-0.183	-0.539	0.033
	Q 1	-0.020	0.292	-0.253	-0.008	-0.360	0.009
	+X	6.181	0.092	-0.032	0.002	0.235	-0.235
	-X	-4.587	-0.070	0.024	-0.001	-0.174	0.148
	+Y	-0.203	23.309	0.084	-0.374	-0.019	-0.654
	-Y	0.159	-22.819	-0.081	0.359	0.017	0.421
N26	Peso propio	-0.082	1.788	-1.483	-0.202	0.086	-0.315
	Q 1	-0.024	0.507	-0.608	-0.056	-0.016	-0.089
	+X	6.830	0.165	0.003	0.011	0.055	0.115
	-X	-5.068	-0.106	-0.002	-0.008	-0.041	-0.078
	+Y	-0.222	64.656	0.003	-0.791	-0.015	-12.083
	-Y	0.175	-54.925	-0.003	1.293	0.015	9.074
N27	Peso propio	-0.069	2.687	-1.483	-0.191	-0.087	-0.226
	Q 1	-0.018	0.759	-0.608	-0.053	0.016	-0.063
	+X	6.827	-0.270	-0.006	-0.004	0.038	0.111
	-X	-5.066	0.187	0.005	0.002	-0.028	-0.075
	+Y	-0.217	66.863	0.003	-0.752	0.013	10.751
	-Y	0.170	-56.673	-0.003	1.263	-0.013	-8.019
N28	Peso propio	-0.096	1.212	-0.763	-0.198	-1.120	0.015
	Q 1	-0.029	0.345	-0.278	-0.003	-0.275	0.004
	+X	6.835	0.070	-0.033	0.001	-0.004	-0.230
	-X	-5.072	-0.056	0.024	0.000	0.003	0.145
	+Y	-0.227	28.659	0.090	-0.130	-0.023	-0.561
	-Y	0.179	-28.039	-0.087	0.134	0.022	0.306
N29	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N30	Peso propio	-0.079	0.538	-0.471	-0.067	-0.704	-0.010
	Q 1	-0.020	0.161	-0.185	-0.067	-0.401	-0.002
	+X	5.745	0.144	-0.025	0.003	0.498	-0.227
	-X	-4.106	-0.103	0.019	-0.002	-0.377	0.143
	+Y	-0.151	12.334	-0.050	-0.442	-0.001	0.264
	-Y	0.102	-12.323	0.049	0.421	-0.002	-0.202
N31	Peso propio	-0.085	1.287	-0.774	-2.066	0.075	-0.231
	Q 1	-0.023	0.349	-0.340	-0.560	0.044	-0.058
	+X	5.731	0.034	0.004	-0.016	0.273	0.090
	-X	-4.096	-0.024	-0.003	0.011	-0.196	-0.061
	+Y	-0.153	8.601	0.019	-1.924	0.005	1.228
	-Y	0.104	-8.622	-0.019	2.277	-0.005	-1.209
N32	Peso propio	-0.091	1.679	-0.778	-2.512	-0.077	-0.200
	Q 1	-0.027	0.458	-0.341	-0.687	-0.045	-0.063
	+X	5.720	-0.080	-0.007	0.023	0.243	0.104
	-X	-4.089	0.057	0.005	-0.016	-0.177	-0.072
	+Y	-0.156	9.297	0.016	-2.228	-0.004	-2.277
	-Y	0.106	-9.174	-0.016	2.552	0.004	2.040
N33	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N34	Peso propio	-0.097	2.340	-0.476	-0.130	0.693	0.003
	Q 1	-0.031	0.666	-0.186	-0.085	0.398	0.000
	+X	5.712	-0.235	0.029	-0.003	0.650	-0.225
	-X	-4.083	0.174	-0.021	0.002	-0.469	0.142
	+Y	-0.158	17.011	-0.055	-0.458	-0.015	-0.323
	-Y	0.107	-16.025	0.053	0.443	0.012	0.254
N35	Peso propio	-0.059	2.339	-0.423	-0.117	0.713	-0.011
	Q 1	-0.020	0.666	-0.171	0.015	0.409	-0.003
	+X	4.296	-0.235	0.027	0.005	0.522	-0.232
	-X	-3.188	0.174	-0.020	-0.003	-0.387	0.147
	+Y	-0.143	17.021	0.061	-0.484	-0.005	0.422
	-Y	0.112	-16.032	-0.059	0.459	0.002	-0.297
N36	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N37	Peso propio	-0.072	2.848	-0.649	-0.185	0.535	-0.036
	Q 1	-0.018	0.805	-0.252	-0.008	0.359	-0.010
	+X	6.161	-0.184	0.035	-0.002	0.222	-0.235

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	-X	-4.572	0.142	-0.026	0.001	-0.164	0.148
	+Y	-0.194	27.868	0.085	-0.368	0.007	0.623
	-Y	0.151	-26.438	-0.082	0.355	-0.008	-0.390
N38	Peso propio	-0.055	3.026	-0.762	-0.199	1.118	-0.021
	Q 1	-0.013	0.854	-0.278	-0.003	0.274	-0.006
	+X	6.826	-0.164	0.036	0.000	0.080	-0.230
	-X	-5.065	0.129	-0.027	0.000	-0.059	0.145
	+Y	-0.212	33.165	0.090	-0.129	0.018	0.509
	-Y	0.165	-31.617	-0.087	0.134	-0.018	-0.259
N39	Peso propio	-0.088	2.848	-0.703	0.145	0.525	0.062
	Q 1	-0.023	0.805	-0.267	-0.003	0.353	0.017
	+X	7.590	-0.184	0.036	-0.001	0.203	-0.231
	-X	-5.472	0.142	-0.026	0.001	-0.152	0.146
	+Y	-0.131	27.865	-0.078	-0.370	-0.009	-0.288
	-Y	0.086	-26.437	0.076	0.358	0.010	0.104
N40	Peso propio	-0.084	5.228	-1.213	-0.180	0.021	0.621
	Q 1	-0.023	1.437	-0.516	-0.053	-0.012	0.162
	+X	7.591	-0.202	-0.007	0.036	0.148	0.110
	-X	-5.474	0.140	0.005	-0.024	-0.109	-0.075
	+Y	-0.128	29.172	0.015	-7.800	-0.010	0.364
	-Y	0.083	-32.413	-0.015	9.025	0.010	-1.886
N41	Peso propio	-0.081	4.219	-1.209	-0.149	-0.021	-1.189
	Q 1	-0.024	1.153	-0.515	-0.045	0.012	-0.322
	+X	7.598	0.129	0.004	-0.028	0.136	0.104
	-X	-5.479	-0.085	-0.003	0.017	-0.101	-0.070
	+Y	-0.126	27.395	0.018	-7.526	0.014	-1.620
	-Y	0.081	-30.979	-0.018	8.814	-0.014	2.886
N42	Peso propio	-0.057	3.025	-0.816	0.174	1.097	0.040
	Q 1	-0.014	0.854	-0.293	-0.003	0.263	0.011
	+X	8.231	-0.164	0.037	0.000	0.080	-0.230
	-X	-5.950	0.129	-0.027	0.000	-0.059	0.145
	+Y	-0.115	33.163	-0.083	-0.139	-0.021	0.015
	-Y	0.075	-31.617	0.081	0.128	0.021	-0.253
N43	Peso propio	-0.070	4.703	-1.439	0.341	-0.102	0.417
	Q 1	-0.019	1.307	-0.571	0.089	0.008	0.111
	+X	8.232	-0.274	-0.007	0.017	0.035	0.114
	-X	-5.951	0.189	0.005	-0.011	-0.026	-0.077
	+Y	-0.111	50.494	0.015	-6.057	-0.015	5.438
	-Y	0.070	-56.443	-0.015	6.634	0.015	-7.914
N44	Peso propio	-0.082	3.768	-1.436	0.291	0.102	-0.966
	Q 1	-0.024	1.045	-0.570	0.074	-0.008	-0.265
	+X	8.235	0.176	0.002	-0.009	0.054	0.115
	-X	-5.953	-0.113	-0.002	0.005	-0.040	-0.078
	+Y	-0.105	48.225	0.017	-5.955	0.017	-6.783
	-Y	0.065	-54.643	-0.017	6.562	-0.016	8.980

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N45	Peso propio	-0.095	1.212	-0.811	0.175	-1.096	-0.045
	Q 1	-0.029	0.345	-0.291	-0.003	-0.262	-0.012
	+X	8.240	0.070	-0.032	0.001	-0.007	-0.230
	-X	-5.957	-0.056	0.024	0.000	0.004	0.145
	+Y	-0.100	28.657	-0.080	-0.139	0.025	-0.064
	-Y	0.060	-28.040	0.078	0.128	-0.024	0.297
N46	Peso propio	-0.077	1.018	-0.698	0.144	-0.521	-0.059
	Q 1	-0.025	0.292	-0.266	-0.003	-0.352	-0.016
	+X	7.608	0.092	-0.031	0.002	0.230	-0.231
	-X	-5.487	-0.070	0.023	-0.001	-0.170	0.146
	+Y	-0.123	23.306	-0.074	-0.373	0.021	0.233
	-Y	0.078	-22.818	0.072	0.360	-0.019	-0.056
N47	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N48	Peso propio	0.041	-0.279	-0.353	-0.111	0.520	0.046
	Q 1	0.009	-0.077	-0.151	0.007	0.299	0.013
	+X	2.941	-0.068	0.027	0.004	0.773	0.172
	-X	-2.101	0.046	-0.020	-0.003	-0.559	-0.114
	+Y	0.161	8.527	0.069	-0.675	0.044	-0.045
	-Y	-0.115	-9.056	-0.072	0.707	-0.035	0.098
N49	Peso propio	0.049	1.421	-0.747	1.107	-0.024	0.373
	Q 1	0.013	0.389	-0.345	0.304	-0.020	0.101
	+X	2.950	-0.064	-0.009	0.015	0.243	-0.017
	-X	-2.107	0.046	0.007	-0.011	-0.176	0.011
	+Y	0.162	7.012	-0.020	-2.626	0.029	-0.734
	-Y	-0.116	-6.875	0.020	2.463	-0.025	0.876
N50	Peso propio	0.056	0.951	-0.712	0.798	0.029	-0.332
	Q 1	0.017	0.255	-0.334	0.212	0.021	-0.089
	+X	2.961	0.026	0.008	-0.005	0.252	0.015
	-X	-2.114	-0.018	-0.006	0.003	-0.181	-0.013
	+Y	0.162	6.453	-0.013	-2.569	0.001	1.009
	-Y	-0.116	-6.426	0.012	2.446	0.004	-1.081
N51	Peso propio	0.056	-1.104	-0.644	-0.165	-0.530	0.052
	Q 1	0.015	-0.310	-0.264	-0.008	-0.301	0.013
	+X	5.448	0.183	-0.039	-0.002	0.481	0.270
	-X	-3.949	-0.130	0.029	0.002	-0.357	-0.185
	+Y	0.225	17.945	0.104	-0.602	-0.009	0.240
	-Y	-0.157	-18.235	-0.106	0.629	0.011	-0.345
N52	Peso propio	0.060	-3.507	-1.203	1.343	-0.013	1.050
	Q 1	0.017	-0.939	-0.556	0.362	-0.004	0.285
	+X	5.440	-0.013	0.010	0.023	0.212	-0.006

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	-X	-3.943	0.009	-0.008	-0.016	-0.157	0.002
	+Y	0.227	17.788	-0.015	-6.310	-0.016	-0.125
	-Y	-0.159	-16.054	0.013	5.275	0.017	-0.563
N53	Peso propio	0.064	-4.424	-1.243	1.581	0.012	-0.954
	Q 1	0.019	-1.213	-0.569	0.432	0.004	-0.255
	+X	5.434	-0.019	-0.012	-0.032	0.216	-0.038
	-X	-3.938	0.015	0.009	0.022	-0.160	0.026
	+Y	0.229	17.776	-0.023	-6.047	0.020	0.398
	-Y	-0.162	-15.992	0.022	5.076	-0.019	0.390
N54	Peso propio	0.068	-0.639	-0.612	-0.116	0.542	-0.081
	Q 1	0.021	-0.176	-0.255	0.007	0.304	-0.023
	+X	5.430	-0.116	0.041	0.003	0.470	0.268
	-X	-3.936	0.080	-0.030	-0.002	-0.349	-0.183
	+Y	0.231	16.492	0.110	-0.589	0.027	-0.123
	-Y	-0.164	-17.368	-0.113	0.609	-0.025	0.268
N55	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N56	Peso propio	-0.002	-0.278	-0.351	0.162	0.500	-0.009
	Q 1	-0.003	-0.077	-0.150	0.007	0.293	-0.002
	+X	1.868	-0.068	0.025	0.004	0.502	0.178
	-X	-1.387	0.046	-0.019	-0.003	-0.373	-0.118
	+Y	-0.027	8.528	-0.069	-0.661	-0.015	0.151
	-Y	0.018	-9.058	0.072	0.697	0.013	-0.210
N57	Peso propio	0.033	-0.639	-0.606	0.164	0.529	0.050
	Q 1	0.013	-0.176	-0.254	0.007	0.301	0.013
	+X	3.769	-0.116	0.039	0.003	0.397	0.275
	-X	-2.799	0.080	-0.029	-0.002	-0.295	-0.188
	+Y	-0.046	16.493	-0.110	-0.589	-0.019	0.442
	-Y	0.030	-17.371	0.113	0.612	0.018	-0.615
N58	Peso propio	0.028	-0.497	-1.127	0.124	0.005	0.035
	Q 1	0.010	-0.137	-0.536	0.034	0.003	0.010
	+X	3.770	0.114	-0.006	-0.016	0.255	-0.047
	-X	-2.801	-0.078	0.004	0.011	-0.189	0.032
	+Y	-0.044	36.678	-0.004	-7.809	-0.015	6.637
	-Y	0.028	-45.290	0.004	9.424	0.014	-9.123
N59	Peso propio	0.024	-0.600	-1.127	0.182	-0.001	-0.152
	Q 1	0.008	-0.166	-0.536	0.050	-0.001	-0.043
	+X	3.777	-0.070	0.005	0.007	0.253	-0.039
	-X	-2.805	0.045	-0.004	-0.005	-0.188	0.026
	+Y	-0.043	37.333	-0.004	-7.856	0.011	-6.232
	-Y	0.025	-45.706	0.004	9.441	-0.012	8.877

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N60	Peso propio	0.020	-1.101	-0.603	0.259	-0.523	-0.024
	Q 1	0.006	-0.309	-0.257	0.033	-0.298	-0.007
	+X	3.787	0.183	-0.038	-0.003	0.406	0.274
	-X	-2.813	-0.130	0.028	0.002	-0.301	-0.187
	+Y	-0.041	17.947	-0.110	-0.547	0.013	-0.359
	-Y	0.023	-18.240	0.113	0.562	-0.015	0.557
N61	Peso propio	0.045	-1.464	-0.831	0.169	-0.582	-0.031
	Q 1	0.014	-0.405	-0.339	0.003	-0.386	-0.009
	+X	5.553	0.227	-0.044	-0.001	0.236	0.273
	-X	-4.124	-0.160	0.033	0.001	-0.175	-0.187
	+Y	-0.048	29.579	-0.135	-0.404	0.019	-0.339
	-Y	0.026	-30.225	0.138	0.414	-0.020	0.628
N62	Peso propio	0.041	-1.128	-1.560	0.149	-0.037	-0.128
	Q 1	0.014	-0.311	-0.710	0.040	0.004	-0.036
	+X	5.542	-0.065	0.004	-0.007	0.134	-0.035
	-X	-4.117	0.041	-0.003	0.005	-0.099	0.023
	+Y	-0.052	55.320	-0.005	-3.404	0.016	-8.358
	-Y	0.030	-66.395	0.005	3.518	-0.017	11.765
N63	Peso propio	0.036	-0.922	-1.560	0.136	0.038	0.004
	Q 1	0.014	-0.253	-0.710	0.037	-0.003	0.001
	+X	5.535	0.128	-0.007	0.003	0.137	-0.035
	-X	-4.112	-0.088	0.005	-0.002	-0.102	0.023
	+Y	-0.055	54.660	-0.005	-3.425	-0.017	8.750
	-Y	0.034	-66.003	0.005	3.535	0.017	-11.997
N64	Peso propio	0.032	-1.067	-0.834	0.170	0.584	0.050
	Q 1	0.014	-0.293	-0.336	0.003	0.388	0.013
	+X	5.532	-0.163	0.046	0.001	0.229	0.273
	-X	-4.109	0.111	-0.034	-0.001	-0.170	-0.187
	+Y	-0.059	28.176	-0.134	-0.404	-0.021	0.439
	-Y	0.037	-29.388	0.138	0.414	0.021	-0.696
N65	Peso propio	0.073	-1.464	-0.874	-0.137	-0.586	0.070
	Q 1	0.019	-0.405	-0.347	0.005	-0.388	0.018
	+X	7.210	0.227	-0.045	-0.001	0.224	0.272
	-X	-5.259	-0.160	0.033	0.001	-0.166	-0.186
	+Y	0.240	29.578	0.128	-0.402	-0.020	-0.001
	-Y	-0.166	-30.222	-0.131	0.411	0.021	-0.211
N66	Peso propio	0.068	-4.719	-1.636	-0.284	-0.046	1.200
	Q 1	0.019	-1.276	-0.731	-0.073	0.000	0.326
	+X	7.199	-0.062	0.009	0.005	0.136	-0.021
	-X	-5.251	0.040	-0.007	-0.003	-0.101	0.013
	+Y	0.243	44.203	-0.013	-8.267	-0.017	-4.806
	-Y	-0.170	-38.652	0.012	7.276	0.018	2.828
N67	Peso propio	0.063	-5.161	-1.673	-0.578	0.046	-1.188
	Q 1	0.019	-1.409	-0.743	-0.159	0.000	-0.320
	+X	7.192	0.076	-0.012	-0.023	0.140	-0.037

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	-X	-5.246	-0.051	0.009	0.016	-0.104	0.025
	+Y	0.247	43.649	-0.021	-8.179	0.020	5.175
	-Y	-0.173	-38.271	0.020	7.245	-0.020	-3.057
N68	Peso propio	0.057	-1.068	-0.843	-0.144	0.601	-0.086
	Q 1	0.019	-0.293	-0.338	0.003	0.392	-0.024
	+X	7.190	-0.163	0.048	0.001	0.217	0.271
	-X	-5.244	0.111	-0.035	-0.001	-0.162	-0.186
	+Y	0.250	28.176	0.134	-0.405	0.026	0.107
	-Y	-0.177	-29.385	-0.138	0.415	-0.026	0.142
N69	Peso propio	0.019	-1.601	-0.944	0.197	-1.142	-0.009
	Q 1	0.008	-0.440	-0.365	0.002	-0.287	-0.003
	+X	6.210	0.246	-0.045	0.000	0.000	0.269
	-X	-4.612	-0.173	0.033	0.000	0.000	-0.184
	+Y	-0.050	35.074	-0.140	-0.157	0.031	-0.180
	-Y	0.026	-35.786	0.143	0.151	-0.032	0.455
N70	Peso propio	0.033	-1.543	-1.785	0.127	0.064	-0.046
	Q 1	0.013	-0.423	-0.765	0.034	-0.029	-0.013
	+X	6.205	-0.042	0.003	-0.008	0.057	-0.028
	-X	-4.609	0.025	-0.002	0.005	-0.042	0.018
	+Y	-0.055	60.077	-0.006	-0.261	0.022	-8.188
	-Y	0.031	-69.701	0.006	-0.613	-0.022	11.096
N71	Peso propio	0.047	-1.326	-1.785	0.127	-0.064	-0.082
	Q 1	0.019	-0.363	-0.765	0.034	0.030	-0.022
	+X	6.202	0.114	-0.006	0.005	0.040	-0.025
	-X	-4.606	-0.080	0.005	-0.003	-0.030	0.017
	+Y	-0.061	59.479	-0.006	-0.281	-0.022	8.564
	-Y	0.037	-69.354	0.006	-0.600	0.023	-11.316
N72	Peso propio	0.061	-1.186	-0.947	0.191	1.141	0.019
	Q 1	0.025	-0.324	-0.362	0.001	0.289	0.005
	+X	6.201	-0.181	0.048	0.000	0.082	0.269
	-X	-4.606	0.124	-0.036	0.000	-0.061	-0.184
	+Y	-0.066	33.683	-0.140	-0.158	-0.032	0.288
	-Y	0.042	-34.958	0.144	0.152	0.033	-0.528
N73	Peso propio	0.100	-1.185	-0.957	-0.183	1.169	-0.024
	Q 1	0.031	-0.324	-0.364	0.001	0.297	-0.007
	+X	7.838	-0.181	0.049	0.000	0.083	0.270
	-X	-5.727	0.124	-0.036	0.000	-0.062	-0.185
	+Y	0.261	33.684	0.139	-0.152	0.039	0.410
	-Y	-0.186	-34.957	-0.143	0.162	-0.039	-0.145
N74	Peso propio	0.086	-2.764	-1.898	-0.867	-0.054	-0.565
	Q 1	0.026	-0.754	-0.797	-0.236	0.033	-0.154
	+X	7.839	0.120	-0.012	-0.010	0.037	-0.028
	-X	-5.727	-0.083	0.008	0.007	-0.028	0.018
	+Y	0.255	63.536	-0.020	-5.060	0.025	9.875
	-Y	-0.180	-56.681	0.019	4.931	-0.025	-7.221

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N75	Peso propio	0.072	-3.041	-1.861	-0.667	0.052	0.424
	Q 1	0.020	-0.832	-0.785	-0.178	-0.033	0.115
	+X	7.842	-0.053	0.008	-0.007	0.054	-0.029
	-X	-5.730	0.033	-0.006	0.005	-0.040	0.019
	+Y	0.250	64.198	-0.012	-5.069	-0.025	-9.485
	-Y	-0.174	-57.067	0.011	4.918	0.025	6.993
N76	Peso propio	0.058	-1.600	-0.988	-0.178	-1.146	0.037
	Q 1	0.015	-0.440	-0.373	0.002	-0.290	0.010
	+X	7.847	0.246	-0.045	0.000	0.001	0.270
	-X	-5.733	-0.173	0.034	0.000	-0.001	-0.185
	+Y	0.244	35.075	0.133	-0.151	-0.033	-0.306
	-Y	-0.169	-35.785	-0.136	0.161	0.034	0.074
N77	Peso propio	-0.075	0.171	-3.278	-2.531	-0.146	-0.039
	Q 1	-0.022	0.047	-1.000	-0.685	-0.047	-0.014
	+X	5.096	0.027	-0.004	-0.006	0.011	0.218
	-X	-3.641	-0.019	0.003	0.004	-0.008	-0.157
	+Y	-0.029	7.794	-0.464	-0.225	0.060	-0.097
	-Y	-0.014	-7.673	0.595	0.342	-0.035	0.080
N78	Peso propio	-0.074	0.036	-2.991	-2.948	-0.105	0.082
	Q 1	-0.021	0.001	-0.910	-0.850	-0.022	0.055
	+X	5.096	0.145	-0.028	-0.004	0.008	0.207
	-X	-3.641	-0.104	0.021	0.003	-0.007	-0.142
	+Y	-0.027	11.657	-0.958	-0.403	0.214	0.146
	-Y	-0.016	-11.672	0.967	0.431	-0.166	-0.166
N79	Peso propio	-0.076	0.323	-3.833	-3.108	-0.144	-0.028
	Q 1	-0.023	0.087	-1.159	-0.850	-0.037	-0.003
	+X	5.096	-0.069	0.006	0.010	0.012	0.221
	-X	-3.641	0.050	-0.005	-0.007	-0.008	-0.158
	+Y	-0.035	8.335	-0.728	-0.472	-0.230	-0.251
	-Y	-0.009	-8.085	0.852	0.586	0.197	0.226
N80	Peso propio	-0.078	1.642	-3.963	-4.123	0.038	-0.220
	Q 1	-0.023	0.450	-1.189	-1.187	0.003	-0.093
	+X	5.095	-0.234	0.039	0.010	0.013	0.133
	-X	-3.641	0.173	-0.029	-0.008	-0.010	-0.095
	+Y	-0.038	16.178	-1.697	-1.152	-0.367	-0.663
	-Y	-0.006	-15.230	1.659	1.156	0.303	0.603
N81	Peso propio	-0.036	0.169	-5.703	-2.137	-0.125	-0.045
	Q 1	-0.012	0.047	-1.657	-0.580	-0.033	-0.011
	+X	4.885	0.027	-0.009	-0.003	0.007	0.190
	-X	-3.491	-0.019	0.006	0.002	-0.005	-0.135
	+Y	0.157	7.796	-0.446	0.197	0.031	-0.168
	-Y	-0.176	-7.674	0.678	-0.111	0.007	0.138
N82	Peso propio	-0.037	0.033	-6.027	-2.871	0.186	-0.071
	Q 1	-0.012	0.001	-1.781	-0.821	0.077	-0.027
	+X	4.885	0.145	-0.031	0.000	0.007	0.175

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	-X	-3.491	-0.104	0.023	0.000	-0.006	-0.126
	+Y	0.156	11.645	-0.937	0.354	0.227	0.003
	-Y	-0.175	-11.663	0.986	-0.309	-0.154	-0.035
N83	Peso propio	-0.036	0.320	-6.856	-2.737	-0.515	-0.063
	Q 1	-0.012	0.087	-1.987	-0.752	-0.150	-0.018
	+X	4.885	-0.069	0.014	0.005	0.009	0.190
	-X	-3.491	0.050	-0.010	-0.004	-0.007	-0.135
	+Y	0.158	8.337	-0.940	-0.008	-0.360	-0.272
	-Y	-0.176	-8.085	1.168	0.101	0.315	0.236
N84	Peso propio	-0.035	1.641	-8.361	-4.406	-0.462	-0.080
	Q 1	-0.011	0.450	-2.451	-1.260	-0.157	-0.015
	+X	4.886	-0.235	0.046	0.004	0.011	0.193
	-X	-3.491	0.174	-0.034	-0.003	-0.009	-0.138
	+Y	0.158	16.172	-2.419	-0.364	-0.556	-0.546
	-Y	-0.177	-15.224	2.418	0.423	0.465	0.489
N85	Peso propio	0.016	0.166	-7.521	-1.382	-0.070	-0.055
	Q 1	0.002	0.046	-2.151	-0.377	-0.013	-0.015
	+X	4.690	0.027	-0.011	-0.001	0.008	0.183
	-X	-3.352	-0.019	0.008	0.001	-0.006	-0.130
	+Y	0.373	7.797	-0.084	0.459	-0.036	-0.177
	-Y	-0.360	-7.675	0.388	-0.402	0.080	0.143
N86	Peso propio	0.016	0.031	-8.545	-2.010	0.504	-0.049
	Q 1	0.002	0.000	-2.498	-0.571	0.177	-0.012
	+X	4.690	0.145	-0.029	0.003	0.006	0.169
	-X	-3.352	-0.104	0.022	-0.002	-0.004	-0.120
	+Y	0.373	11.634	-0.329	0.781	0.138	0.009
	-Y	-0.361	-11.654	0.423	-0.742	-0.055	-0.044
N87	Peso propio	0.016	0.316	-9.269	-1.938	-0.957	-0.065
	Q 1	0.002	0.086	-2.652	-0.537	-0.281	-0.017
	+X	4.690	-0.069	0.017	0.001	0.010	0.183
	-X	-3.352	0.050	-0.012	-0.001	-0.007	-0.131
	+Y	0.373	8.338	-0.756	0.317	-0.428	-0.287
	-Y	-0.360	-8.085	1.066	-0.249	0.383	0.248
N88	Peso propio	0.016	1.640	-12.584	-3.891	-1.142	-0.119
	Q 1	0.002	0.449	-3.654	-1.105	-0.359	-0.034
	+X	4.690	-0.235	0.048	0.000	0.010	0.168
	-X	-3.352	0.174	-0.035	0.001	-0.008	-0.120
	+Y	0.373	16.167	-2.486	0.172	-0.647	-0.588
	-Y	-0.360	-15.219	2.558	-0.089	0.552	0.525
N89	Peso propio	0.072	0.164	-8.449	-0.427	-0.022	-0.055
	Q 1	0.017	0.045	-2.406	-0.120	0.001	-0.015
	+X	4.501	0.027	-0.011	0.001	0.007	0.180
	-X	-3.217	-0.019	0.008	-0.001	-0.005	-0.128
	+Y	0.594	7.799	0.457	0.553	-0.109	-0.175
	-Y	-0.547	-7.675	-0.111	-0.527	0.157	0.140

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N90	Peso propio	0.072	0.029	-9.941	-0.709	0.711	-0.055
	Q 1	0.017	-0.001	-2.894	-0.200	0.240	-0.016
	+X	4.501	0.146	-0.025	0.005	0.004	0.166
	-X	-3.217	-0.104	0.019	-0.004	-0.003	-0.119
	+Y	0.594	11.624	0.557	0.920	0.003	0.008
	-Y	-0.547	-11.645	-0.433	-0.902	0.084	-0.044
N91	Peso propio	0.072	0.313	-10.705	-0.838	-1.406	-0.067
	Q 1	0.017	0.085	-3.053	-0.239	-0.410	-0.018
	+X	4.501	-0.069	0.017	-0.002	0.010	0.180
	-X	-3.217	0.050	-0.012	0.001	-0.007	-0.129
	+Y	0.594	8.338	-0.319	0.496	-0.448	-0.285
	-Y	-0.547	-8.085	0.683	-0.457	0.411	0.245
N92	Peso propio	0.072	1.640	-16.053	-3.003	-1.929	-0.113
	Q 1	0.017	0.449	-4.636	-0.846	-0.584	-0.030
	+X	4.501	-0.235	0.045	-0.004	0.009	0.170
	-X	-3.217	0.174	-0.033	0.003	-0.007	-0.121
	+Y	0.594	16.163	-2.124	0.503	-0.675	-0.574
	-Y	-0.547	-15.216	2.283	-0.417	0.592	0.510
N93	Peso propio	0.127	0.161	-8.372	0.562	0.019	-0.052
	Q 1	0.032	0.044	-2.390	0.146	0.011	-0.014
	+X	4.311	0.027	-0.009	0.002	0.006	0.182
	-X	-3.082	-0.019	0.006	-0.002	-0.004	-0.130
	+Y	0.803	7.800	1.008	0.479	-0.168	-0.151
	-Y	-0.722	-7.676	-0.651	-0.485	0.216	0.118
N94	Peso propio	0.127	0.026	-9.928	0.736	0.723	-0.051
	Q 1	0.032	-0.001	-2.889	0.211	0.240	-0.014
	+X	4.311	0.146	-0.020	0.006	0.003	0.169
	-X	-3.082	-0.104	0.015	-0.004	-0.002	-0.120
	+Y	0.803	11.615	1.449	0.802	-0.137	0.028
	-Y	-0.722	-11.637	-1.321	-0.811	0.227	-0.063
N95	Peso propio	0.127	0.310	-10.930	0.425	-1.837	-0.062
	Q 1	0.032	0.084	-3.126	0.104	-0.530	-0.017
	+X	4.311	-0.069	0.014	-0.004	0.009	0.183
	-X	-3.082	0.050	-0.010	0.003	-0.006	-0.130
	+Y	0.803	8.339	0.223	0.521	-0.425	-0.258
	-Y	-0.722	-8.084	0.164	-0.517	0.400	0.220
N96	Peso propio	0.127	1.639	-18.588	-2.107	-2.861	-0.116
	Q 1	0.032	0.449	-5.346	-0.584	-0.840	-0.032
	+X	4.311	-0.235	0.040	-0.007	0.008	0.169
	-X	-3.082	0.174	-0.029	0.005	-0.006	-0.121
	+Y	0.804	16.160	-1.516	0.679	-0.653	-0.584
	-Y	-0.723	-15.213	1.759	-0.599	0.594	0.519
N97	Peso propio	0.174	0.158	-7.336	1.427	0.086	-0.042
	Q 1	0.045	0.044	-2.116	0.379	0.024	-0.012
	+X	4.117	0.027	-0.006	0.003	0.004	0.189

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	-X	-2.944	-0.019	0.004	-0.002	-0.003	-0.135
	+Y	0.971	7.801	1.400	0.238	-0.198	-0.101
	-Y	-0.861	-7.676	-1.067	-0.281	0.244	0.073
N98	Peso propio	0.174	0.024	-8.502	2.043	0.499	-0.039
	Q 1	0.045	-0.002	-2.482	0.582	0.169	-0.011
	+X	4.117	0.146	-0.015	0.004	0.002	0.172
	-X	-2.944	-0.104	0.011	-0.003	-0.002	-0.122
	+Y	0.971	11.606	2.102	0.443	-0.251	0.079
	-Y	-0.861	-11.630	-1.997	-0.477	0.341	-0.109
N99	Peso propio	0.174	0.306	-9.856	1.688	-2.253	-0.053
	Q 1	0.045	0.083	-2.844	0.450	-0.641	-0.014
	+X	4.117	-0.069	0.009	-0.005	0.007	0.190
	-X	-2.944	0.050	-0.007	0.004	-0.005	-0.135
	+Y	0.970	8.338	0.707	0.378	-0.356	-0.212
	-Y	-0.860	-8.083	-0.337	-0.418	0.347	0.179
N100	Peso propio	0.173	1.639	-20.331	-1.474	-4.050	-0.080
	Q 1	0.045	0.449	-5.823	-0.398	-1.161	-0.022
	+X	4.117	-0.235	0.032	-0.008	0.008	0.186
	-X	-2.944	0.174	-0.023	0.006	-0.006	-0.133
	+Y	0.966	16.157	-0.792	0.750	-0.568	-0.382
	-Y	-0.857	-15.211	1.111	-0.677	0.547	0.336
N101	Peso propio	0.199	0.156	-5.540	2.041	0.215	0.005
	Q 1	0.052	0.043	-1.638	0.543	0.052	0.002
	+X	3.909	0.027	-0.002	0.004	0.002	0.214
	-X	-2.795	-0.019	0.002	-0.003	-0.002	-0.152
	+Y	1.023	7.802	1.470	-0.161	-0.195	0.129
	-Y	-0.896	-7.675	-1.199	0.078	0.232	-0.133
N102	Peso propio	0.199	0.021	-5.951	2.895	0.067	-0.010
	Q 1	0.052	-0.003	-1.755	0.825	0.033	-0.006
	+X	3.908	0.145	-0.012	0.000	0.004	0.214
	-X	-2.795	-0.104	0.009	0.000	-0.003	-0.152
	+Y	1.022	11.598	2.276	-0.160	-0.303	0.273
	-Y	-0.895	-11.624	-2.214	0.113	0.389	-0.281
N103	Peso propio	0.200	0.303	-7.572	2.747	-2.656	-0.013
	Q 1	0.052	0.082	-2.230	0.744	-0.746	-0.004
	+X	3.909	-0.069	0.003	-0.006	0.004	0.211
	-X	-2.796	0.050	-0.002	0.005	-0.003	-0.150
	+Y	1.029	8.338	0.963	0.055	-0.232	0.002
	-Y	-0.901	-8.082	-0.657	-0.147	0.244	-0.013
N104	Peso propio	0.201	1.639	-21.631	-1.233	-5.618	-0.168
	Q 1	0.052	0.449	-6.169	-0.325	-1.583	-0.046
	+X	3.910	-0.235	0.023	-0.009	0.008	0.157
	-X	-2.796	0.174	-0.016	0.007	-0.006	-0.112
	+Y	1.036	16.156	-0.030	0.765	-0.378	-0.926
	-Y	-0.908	-15.210	0.420	-0.695	0.414	0.836

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N105	Peso propio	0.157	0.153	-3.283	2.330	-0.234	0.058
	Q 1	0.040	0.042	-1.038	0.620	-0.076	0.012
	+X	3.659	0.027	0.003	0.005	0.005	0.266
	-X	-2.618	-0.019	-0.002	-0.004	-0.004	-0.189
	+Y	0.735	7.802	1.065	-0.709	-0.152	0.445
	-Y	-0.626	-7.675	-0.899	0.577	0.180	-0.413
N106	Peso propio	0.157	0.019	-2.920	2.881	-0.100	0.091
	Q 1	0.040	-0.003	-0.891	0.822	-0.036	0.037
	+X	3.660	0.145	-0.016	-0.007	0.009	0.165
	-X	-2.619	-0.104	0.012	0.005	-0.006	-0.116
	+Y	0.733	11.590	1.720	-1.024	-0.250	0.607
	-Y	-0.624	-11.618	-1.702	0.988	0.309	-0.588
N107	Peso propio	0.157	0.299	-4.402	3.319	-0.429	0.081
	Q 1	0.040	0.081	-1.367	0.907	-0.132	0.023
	+X	3.659	-0.069	-0.003	-0.006	0.005	0.283
	-X	-2.618	0.050	0.002	0.005	-0.004	-0.201
	+Y	0.738	8.337	0.801	-0.461	-0.059	0.442
	-Y	-0.629	-8.080	-0.614	0.312	0.056	-0.403
N108	Peso propio	-0.059	0.016	-0.442	1.469	-0.013	0.260
	Q 1	-0.053	-0.004	-0.182	0.420	-0.012	0.113
	+X	3.516	0.145	-0.029	-0.018	0.980	0.128
	-X	-2.520	-0.104	0.021	0.013	-0.721	-0.087
	+Y	0.177	11.582	0.073	-2.225	0.030	0.492
	-Y	-0.125	-11.612	-0.074	2.234	-0.020	-0.423
N109	Peso propio	0.198	0.038	-0.415	-1.840	-0.390	0.360
	Q 1	0.137	0.002	-0.162	-0.543	-0.218	0.206
	+X	5.385	0.145	-0.022	-0.008	0.911	0.321
	-X	-3.833	-0.104	0.016	0.006	-0.684	-0.211
	+Y	-0.141	11.669	-0.043	-1.529	-0.029	-0.234
	-Y	0.095	-11.683	0.042	1.511	0.020	0.241
N110	Peso propio	-0.362	1.643	-0.420	-2.571	0.357	-0.311
	Q 1	-0.184	0.450	-0.163	-0.753	0.209	-0.191
	+X	5.186	-0.234	0.025	0.017	1.288	0.066
	-X	-3.705	0.173	-0.018	-0.013	-0.923	-0.047
	+Y	-0.149	16.185	-0.047	-2.228	-0.026	0.152
	-Y	0.102	-15.236	0.046	2.138	0.017	-0.131
N111	Peso propio	0.128	-0.364	-0.406	0.128	0.027	0.003
	Q 1	0.074	-0.090	-0.173	0.034	0.017	0.001
	+X	2.239	-0.075	0.028	0.017	0.694	0.198
	-X	-1.663	0.051	-0.021	-0.012	-0.516	-0.133
	+Y	-0.032	9.676	-0.078	-2.819	-0.006	0.213
	-Y	0.022	-10.263	0.080	2.954	0.004	-0.296
N112	Peso propio	-0.105	0.212	-0.404	0.500	-0.015	0.012
	Q 1	-0.065	0.073	-0.176	0.140	-0.012	0.003
	+X	2.277	0.142	-0.028	-0.018	0.732	0.200

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	-X	-1.692	-0.102	0.020	0.013	-0.544	-0.134
	+Y	-0.029	11.625	-0.079	-2.663	-0.007	-0.146
	-Y	0.017	-11.709	0.081	2.762	0.004	0.249
N113	Peso propio	0.000	0.000	-14.910	0.000	-5.737	0.000
	Q 1	0.000	0.000	-6.293	0.000	-2.380	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N114	Peso propio	0.000	0.000	-14.910	0.000	5.737	0.000
	Q 1	0.000	0.000	-9.331	0.000	3.710	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N115	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	3.023	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	1.746	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N116	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	-3.023	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	-1.398	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3.1.1.2. Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.895	-7.758	-1.006	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	5.295	8.748	-0.673	-	-	-
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.333	-7.783	-1.291	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.364	8.711	-0.846	-	-	-
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.976	-7.498	-1.004	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	5.243	8.013	-0.667	-	-	-
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.314	-7.524	-1.226	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.425	7.995	-0.812	-	-	-
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.382	-17.789	-0.970	-7.715	-0.206	-1.111
		Valor máximo de la envolvente	1.895	14.100	-0.646	9.770	0.365	2.520
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.381	-10.137	-0.572	-0.568	-1.156	-0.097
		Valor máximo de la envolvente	1.913	11.059	-0.277	0.890	0.008	0.208
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.385	-17.567	-0.971	-7.571	-0.277	-2.679
		Valor máximo de la envolvente	1.878	13.678	-0.647	9.649	0.291	1.715
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.059	-10.136	-0.606	-0.733	-1.317	-0.187
		Valor máximo de la envolvente	3.058	11.071	-0.316	0.764	0.242	0.171
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.255	-25.364	-1.204	-10.536	-0.151	-6.535
		Valor máximo de la envolvente	4.261	32.570	-0.819	8.244	0.372	4.451
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.252	-11.795	-0.654	-0.508	-1.494	-0.416
		Valor máximo de la envolvente	4.278	13.046	-0.365	0.309	-0.242	0.331
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.260	-25.997	-1.207	-11.164	-0.301	-4.081
		Valor máximo de la envolvente	4.247	34.961	-0.819	8.407	0.210	4.795
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.662	-46.601	-1.816	-5.408	-0.081	-7.498
		Valor máximo de la envolvente	6.095	61.719	-1.252	4.322	0.175	9.508
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.664	-45.728	-1.813	-5.321	-0.136	-11.451
		Valor máximo de la envolvente	6.104	58.339	-1.253	4.306	0.108	7.920
N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.670	-21.801	-0.985	-0.565	-1.073	-0.621
		Valor máximo de la envolvente	6.118	24.618	-0.567	0.176	-0.304	0.462
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.174	-53.137	-2.094	-1.049	0.029	-12.487
		Valor máximo de la envolvente	6.748	66.950	-1.480	1.091	0.141	8.759
N27	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.153	-53.987	-2.097	-0.996	-0.115	-8.307
		Valor máximo de la envolvente	6.758	70.309	-1.478	1.072	-0.033	10.526
N28	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.197	-26.827	-1.128	-0.331	-1.417	-0.547
		Valor máximo de la envolvente	6.739	30.216	-0.674	-0.064	-1.098	0.325
N29	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N30	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.204	-11.785	-0.706	-0.576	-1.482	-0.240
		Valor máximo de la envolvente	5.666	13.033	-0.422	0.354	-0.206	0.254
N31	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.205	-7.336	-1.133	-4.549	-0.121	-1.498
		Valor máximo de la envolvente	5.646	10.237	-0.756	0.212	0.392	0.997
N32	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.207	-7.495	-1.135	-5.426	-0.299	-2.539
		Valor máximo de la envolvente	5.629	11.434	-0.762	0.041	0.166	1.840
N33	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N34	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.210	-13.685	-0.717	-0.672	0.224	-0.321
		Valor máximo de la envolvente	5.615	20.018	-0.423	0.313	1.740	0.257
N35	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.267	-13.693	-0.653	-0.601	0.326	-0.311
		Valor máximo de la envolvente	4.236	20.026	-0.362	0.357	1.644	0.411
N36	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Listados

stVicenc Fecha: 12/06/25

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N37	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.662	-23.590	-0.983	-0.561	0.370	-0.436
		Valor máximo de la envolvente	6.089	31.521	-0.565	0.170	1.115	0.587
N38	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.134	-28.591	-1.127	-0.331	1.059	-0.286
		Valor máximo de la envolvente	6.771	37.045	-0.672	-0.065	1.472	0.488
N39	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.583	-23.589	-1.048	-0.228	0.373	-0.226
		Valor máximo de la envolvente	7.502	31.519	-0.627	0.503	1.080	0.224
N40	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.581	-27.185	-1.744	-8.033	-0.101	-1.265
		Valor máximo de la envolvente	7.507	35.836	-1.198	8.845	0.169	1.148
N41	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.583	-26.760	-1.742	-7.720	-0.122	-3.130
		Valor máximo de la envolvente	7.517	32.768	-1.191	8.665	0.127	1.697
N42	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.021	-28.592	-1.191	0.032	1.038	-0.213
		Valor máximo de la envolvente	8.174	37.043	-0.734	0.302	1.440	0.196
N43	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.040	-51.740	-2.025	-5.716	-0.129	-7.497
		Valor máximo de la envolvente	8.162	56.504	-1.425	7.064	-0.059	5.966
N44	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.060	-50.874	-2.023	-5.665	0.054	-8.014
		Valor máximo de la envolvente	8.153	53.038	-1.418	6.927	0.155	8.015
N45	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.081	-26.828	-1.182	0.032	-1.382	-0.287
		Valor máximo de la envolvente	8.145	30.214	-0.733	0.303	-1.070	0.253
N46	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.589	-21.800	-1.038	-0.232	-1.042	-0.306
		Valor máximo de la envolvente	7.531	24.616	-0.626	0.503	-0.291	0.173
N47	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N48	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.059	-9.411	-0.576	-0.786	-0.039	-0.068
		Valor máximo de la envolvente	2.992	8.248	-0.284	0.603	1.593	0.230
N49	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.058	-5.454	-1.113	-1.519	-0.220	-0.361
		Valor máximo de la envolvente	3.012	8.822	-0.728	3.875	0.219	1.349
N50	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.058	-5.475	-1.059	-1.771	-0.152	-1.502
		Valor máximo de la envolvente	3.034	7.659	-0.700	3.455	0.302	0.677
N51	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.893	-19.649	-1.015	-0.776	-1.188	-0.293
		Valor máximo de la envolvente	5.519	16.841	-0.540	0.464	-0.049	0.335
N52	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.883	-20.500	-1.774	-4.967	-0.175	0.487
		Valor máximo de la envolvente	5.517	14.281	-1.190	6.980	0.199	1.337
N53	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.874	-21.629	-1.835	-4.466	-0.148	-1.246
		Valor máximo de la envolvente	5.516	13.352	-1.221	7.089	0.231	-0.556
N54	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.868	-18.183	-0.980	-0.705	0.193	-0.288
		Valor máximo de la envolvente	5.519	15.853	-0.503	0.501	1.316	0.187
N55	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N56	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.392	-9.413	-0.570	-0.499	0.127	-0.221
		Valor máximo de la envolvente	1.866	8.249	-0.279	0.866	1.295	0.168
N57	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.767	-18.186	-0.970	-0.425	0.234	-0.565
		Valor máximo de la envolvente	3.814	15.854	-0.492	0.783	1.227	0.505
N58	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.773	-45.924	-1.669	-7.685	-0.184	-9.087
		Valor máximo de la envolvente	3.809	36.181	-1.123	9.582	0.263	6.682
N59	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.781	-46.472	-1.667	-7.673	-0.190	-6.428
		Valor máximo de la envolvente	3.809	36.733	-1.122	9.674	0.252	8.724
N60	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.793	-19.649	-0.971	-0.288	-1.122	-0.390
		Valor máximo de la envolvente	3.813	16.846	-0.490	0.854	-0.117	0.533
N61	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.079	-32.093	-1.305	-0.234	-1.143	-0.379
		Valor máximo de la envolvente	5.612	28.115	-0.693	0.586	-0.346	0.596
N62	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.076	-67.834	-2.275	-3.255	-0.136	-8.522
		Valor máximo de la envolvente	5.597	54.192	-1.554	3.708	0.101	11.636
N63	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.075	-67.179	-2.276	-3.288	-0.067	-11.992
		Valor máximo de la envolvente	5.586	53.738	-1.554	3.709	0.175	8.755
N64	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.078	-30.748	-1.304	-0.234	0.414	-0.646

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	5.578	27.109	-0.695	0.587	1.201	0.502
N65	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.186	-32.091	-1.352	-0.539	-1.140	-0.142
		Valor máximo de la envolvente	7.302	28.114	-0.746	0.279	-0.362	0.360
N66	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.183	-44.647	-2.379	-8.623	-0.147	-3.605
		Valor máximo de la envolvente	7.286	39.485	-1.624	6.992	0.090	4.354
N67	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.183	-44.841	-2.437	-8.917	-0.058	-4.566
		Valor máximo de la envolvente	7.274	38.488	-1.654	6.667	0.186	3.988
N68	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.187	-30.746	-1.318	-0.550	0.440	-0.295
		Valor máximo de la envolvente	7.266	27.108	-0.709	0.274	1.211	0.185
N69	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.593	-37.827	-1.449	0.040	-1.461	-0.196
		Valor máximo de la envolvente	6.237	33.473	-0.801	0.350	-1.110	0.446
N70	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.575	-71.667	-2.556	-0.486	-0.008	-8.247
		Valor máximo de la envolvente	6.252	58.534	-1.779	0.166	0.121	11.050
N71	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.559	-71.043	-2.556	-0.472	-0.094	-11.421
		Valor máximo de la envolvente	6.268	58.154	-1.779	0.167	0.006	8.482
N72	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.544	-36.469	-1.448	0.033	1.081	-0.509
		Valor máximo de la envolvente	6.287	32.497	-0.803	0.345	1.512	0.312
N73	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.627	-36.467	-1.464	-0.335	1.108	-0.215
		Valor máximo de la envolvente	7.970	32.498	-0.818	-0.020	1.549	0.387
N74	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.642	-60.199	-2.715	-6.164	-0.082	-7.940
		Valor máximo de la envolvente	7.951	60.773	-1.879	4.064	0.016	9.310
N75	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.658	-60.940	-2.659	-5.914	-0.022	-9.061
		Valor máximo de la envolvente	7.934	61.157	-1.850	4.251	0.106	7.532
N76	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-5.676	-37.825	-1.497	-0.328	-1.469	-0.269
		Valor máximo de la envolvente	7.919	33.475	-0.854	-0.015	-1.112	0.316
N77	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.738	-7.502	-4.743	-3.442	-0.228	-0.210
		Valor máximo de la envolvente	5.021	8.012	-2.683	-2.190	-0.087	0.180
N78	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.737	-11.637	-4.859	-4.201	-0.293	-0.084
		Valor máximo de la envolvente	5.022	11.693	-2.024	-2.517	0.109	0.345
N79	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.740	-7.762	-5.719	-4.430	-0.411	-0.282
		Valor máximo de la envolvente	5.020	8.746	-2.981	-2.521	0.053	0.198
N80	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.742	-13.588	-6.849	-6.461	-0.329	-0.975
		Valor máximo de la envolvente	5.017	18.270	-2.304	-2.967	0.343	0.384
N81	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.539	-7.506	-7.806	-2.828	-0.164	-0.223
		Valor máximo de la envolvente	4.849	8.011	-5.025	-1.940	-0.095	0.146
N82	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.540	-11.629	-8.744	-4.000	0.031	-0.224
		Valor máximo de la envolvente	4.849	11.679	-5.041	-2.517	0.489	0.103
N83	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.539	-7.766	-9.783	-3.497	-1.025	-0.352
		Valor máximo de la envolvente	4.850	8.743	-5.688	-2.636	-0.199	0.174
N84	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.538	-13.583	-13.231	-6.030	-1.175	-0.641
		Valor máximo de la envolvente	4.851	18.263	-5.943	-3.983	0.002	0.409
N85	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.336	-7.509	-9.755	-2.160	-0.119	-0.248
		Valor máximo de la envolvente	4.709	8.009	-7.133	-0.923	0.010	0.127
N86	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.336	-11.623	-11.372	-3.323	0.449	-0.181
		Valor máximo de la envolvente	4.709	11.665	-8.122	-1.229	0.819	0.120
N87	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.336	-7.769	-12.677	-2.723	-1.667	-0.368
		Valor máximo de la envolvente	4.709	8.740	-8.203	-1.621	-0.574	0.183
N88	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.336	-13.579	-18.724	-5.085	-2.149	-0.742
		Valor máximo de la envolvente	4.709	18.256	-10.026	-3.718	-0.590	0.405
N89	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.145	-7.512	-10.966	-1.074	-0.132	-0.245
		Valor máximo de la envolvente	4.591	8.008	-7.992	0.126	0.136	0.125
N90	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.145	-11.617	-13.268	-1.811	0.708	-0.190
		Valor máximo de la envolvente	4.591	11.653	-9.384	0.211	1.035	0.111
N91	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.145	-7.772	-14.077	-1.534	-2.265	-0.370
		Valor máximo de la envolvente	4.591	8.736	-10.022	-0.342	-0.996	0.177
N92	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.145	-13.576	-22.814	-4.266	-3.188	-0.717

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	4.591	18.252	-13.770	-2.500	-1.337	0.398
N93	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.955	-7.515	-11.412	0.076	-0.148	-0.216
		Valor máximo de la envolvente	4.471	8.005	-7.364	1.187	0.246	0.131
N94	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.955	-11.613	-14.138	-0.075	0.586	-0.186
		Valor máximo de la envolvente	4.471	11.641	-8.479	1.749	1.190	0.118
N95	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.955	-7.775	-14.066	-0.093	-2.792	-0.337
		Valor máximo de la envolvente	4.471	8.732	-10.708	1.049	-1.437	0.157
N96	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.955	-13.574	-25.450	-3.290	-4.354	-0.731
		Valor máximo de la envolvente	4.471	18.248	-16.829	-1.428	-2.266	0.404
N97	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.770	-7.517	-10.519	1.146	-0.113	-0.189
		Valor máximo de la envolvente	4.337	8.003	-5.937	2.044	0.353	0.147
N98	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.770	-11.609	-12.981	1.566	0.248	-0.172
		Valor máximo de la envolvente	4.337	11.630	-6.400	3.068	1.009	0.132
N99	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.770	-7.777	-13.037	1.270	-3.251	-0.279
		Valor máximo de la envolvente	4.336	8.727	-9.148	2.516	-1.906	0.137
N100	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.770	-13.572	-26.946	-2.548	-5.778	-0.483
		Valor máximo de la envolvente	4.335	18.245	-19.220	-0.724	-3.502	0.256
N101	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.597	-7.520	-8.376	1.880	0.019	-0.147
		Valor máximo de la envolvente	4.159	8.001	-4.069	2.662	0.499	0.221
N102	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.597	-11.605	-9.919	2.736	-0.236	-0.296
		Valor máximo de la envolvente	4.158	11.619	-3.675	3.834	0.488	0.263
N103	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.596	-7.780	-10.459	2.601	-3.633	-0.168
		Valor máximo de la envolvente	4.161	8.722	-6.609	3.547	-2.412	0.198
N104	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.595	-13.571	-27.830	-2.253	-7.580	-1.141
		Valor máximo de la envolvente	4.163	18.244	-21.211	-0.467	-5.204	0.668
N105	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.461	-7.522	-5.220	1.621	-0.462	-0.355
		Valor máximo de la envolvente	3.857	7.998	-2.219	3.526	-0.054	0.514
N106	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.462	-11.602	-5.513	1.857	-0.386	-0.497
		Valor máximo de la envolvente	3.857	11.609	-1.200	4.690	0.209	0.736
N107	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.461	-7.781	-6.384	2.858	-0.620	-0.323
		Valor máximo de la envolvente	3.856	8.717	-3.602	4.539	-0.373	0.546
N108	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-2.632	-11.600	-0.698	-0.756	-0.747	-0.164
		Valor máximo de la envolvente	3.456	11.598	-0.369	4.122	0.967	0.865
N109	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.635	-11.645	-0.620	-3.911	-1.292	0.125
		Valor máximo de la envolvente	5.720	11.708	-0.373	-0.329	0.521	0.886
N110	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.251	-13.593	-0.630	-5.552	-0.566	-0.632
		Valor máximo de la envolvente	4.824	18.279	-0.374	-0.433	1.854	-0.158
N111	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.535	-10.717	-0.657	-2.691	-0.489	-0.293
		Valor máximo de la envolvente	2.441	9.312	-0.326	3.117	0.737	0.217
N112	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.862	-11.496	-0.659	-2.163	-0.571	-0.134
		Valor máximo de la envolvente	2.173	11.910	-0.323	3.402	0.718	0.265
N113	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	-21.203	0.000	-8.117	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	-14.910	0.000	-5.737	0.000
N114	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	-24.241	0.000	5.737	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	-14.910	0.000	9.447	0.000
N115	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	3.023	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	4.769	0.000
N116	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	-4.421	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	-3.023	0.000

2.3.1.2. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1. Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Peso propio	-0.002	0.617	17.260	-0.680	0.000	0.000
	Q 1	-0.003	0.169	7.482	-0.186	-0.003	0.000
	+X	-0.247	0.006	0.148	-0.012	-0.512	0.000
	-X	0.176	-0.004	-0.108	0.009	0.365	0.000
	+Y	0.010	-0.832	-0.409	1.659	0.018	0.000
	-Y	-0.007	0.762	0.406	-1.558	-0.012	0.000
N4	Peso propio	-0.010	-0.735	22.558	0.868	-0.013	0.000
	Q 1	-0.005	-0.202	10.392	0.238	-0.006	0.000
	+X	-0.322	0.010	0.276	-0.017	-0.488	0.000
	-X	0.229	-0.007	-0.202	0.013	0.348	0.000
	+Y	-0.015	-0.778	0.606	1.597	-0.024	0.000
	-Y	0.010	0.802	-0.588	-1.603	0.016	0.000
N5	Peso propio	0.011	0.521	17.165	-0.583	0.017	0.000
	Q 1	0.005	0.141	7.455	-0.158	0.008	0.000
	+X	-0.245	-0.001	-0.083	0.004	-0.509	0.000
	-X	0.175	0.001	0.065	-0.003	0.364	0.000
	+Y	0.007	-0.822	-0.474	1.602	0.015	0.000
	-Y	-0.005	0.766	0.478	-1.528	-0.010	0.000
N8	Peso propio	-0.002	-0.512	21.493	0.600	-0.005	0.000
	Q 1	0.002	-0.137	10.054	0.160	0.001	0.000
	+X	-0.321	-0.005	-0.248	0.008	-0.488	0.000
	-X	0.229	0.003	0.183	-0.005	0.348	0.000
	+Y	-0.020	-0.662	0.392	1.420	-0.029	0.000
	-Y	0.015	0.699	-0.356	-1.451	0.021	0.000
N9	Peso propio	0.007	-0.002	19.618	-0.007	0.006	0.000
	Q 1	0.005	-0.001	9.549	-0.002	0.004	0.000
	+X	-0.344	0.001	-0.105	-0.003	-0.556	0.000
	-X	0.256	-0.001	0.078	0.002	0.413	0.000
	+Y	0.008	-0.484	0.065	1.279	0.011	0.000
	-Y	-0.006	0.621	-0.066	-1.596	-0.008	-0.001
N12	Peso propio	-0.178	-0.079	10.550	0.101	-0.170	0.000
	Q 1	-0.104	-0.016	4.609	0.022	-0.100	0.000
	+X	-0.451	-0.015	0.744	0.023	-0.579	0.000
	-X	0.335	0.011	-0.552	-0.016	0.430	0.000
	+Y	0.008	-1.236	2.121	1.795	0.011	0.000
	-Y	-0.006	1.259	-2.166	-1.810	-0.008	0.000
N13	Peso propio	-0.010	0.005	19.622	-0.015	-0.010	0.000
	Q 1	-0.006	0.001	9.547	-0.004	-0.006	0.000
	+X	-0.343	-0.002	0.123	0.005	-0.554	0.000
	-X	0.255	0.001	-0.091	-0.003	0.411	0.000
	+Y	0.003	-0.465	0.062	1.237	0.006	-0.001
	-Y	-0.001	0.606	-0.064	-1.566	-0.003	0.001
N15	Peso propio	-0.188	-0.053	11.519	0.077	-0.185	0.000

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Q 1	-0.107	-0.022	4.776	0.029	-0.104	0.000
	+X	-0.844	-0.015	0.784	0.023	-0.987	0.000
	-X	0.571	0.011	-0.578	-0.016	0.687	0.000
	+Y	-0.031	-1.170	-1.964	1.763	-0.049	0.000
	-Y	0.024	1.178	1.999	-1.772	0.036	0.000
N17	Peso propio	0.011	-0.002	14.956	0.011	0.017	0.000
	Q 1	0.006	-0.001	6.848	0.003	0.008	0.000
	+X	-0.260	-0.002	-0.071	0.006	-0.550	0.000
	-X	0.193	0.001	0.052	-0.004	0.408	0.000
	+Y	0.008	-0.557	-0.026	1.204	0.017	0.001
	-Y	-0.006	0.427	0.026	-0.951	-0.013	-0.001
N20	Peso propio	-0.098	-0.009	7.739	0.023	-0.129	0.000
	Q 1	-0.057	-0.006	3.107	0.011	-0.075	0.000
	+X	-0.468	-0.004	0.458	0.008	-0.672	0.000
	-X	0.348	0.003	-0.339	-0.006	0.499	0.000
	+Y	0.006	-0.446	-1.084	0.755	0.015	0.000
	-Y	-0.005	0.416	1.047	-0.734	-0.012	0.000
N21	Peso propio	-0.005	-0.010	14.952	0.034	-0.004	0.000
	Q 1	-0.004	-0.003	6.847	0.010	-0.004	0.000
	+X	-0.261	0.003	0.103	-0.007	-0.551	0.000
	-X	0.194	-0.002	-0.077	0.005	0.409	0.000
	+Y	0.010	-0.579	-0.034	1.263	0.020	-0.001
	-Y	-0.008	0.444	0.032	-0.998	-0.016	0.001
N29	Peso propio	-0.092	0.137	8.679	-0.157	-0.118	0.000
	Q 1	-0.054	0.041	3.369	-0.047	-0.071	0.000
	+X	-0.854	-0.006	0.452	0.010	-1.061	0.000
	-X	0.571	0.004	-0.336	-0.007	0.730	0.000
	+Y	0.009	-0.387	0.885	0.745	0.020	0.000
	-Y	-0.006	0.389	-0.865	-0.747	-0.013	0.000
N33	Peso propio	0.103	0.123	8.775	-0.100	0.141	0.000
	Q 1	0.057	0.037	3.397	-0.032	0.078	0.000
	+X	-0.307	0.009	-0.517	-0.016	-0.679	0.000
	-X	0.219	-0.006	0.378	0.012	0.484	0.000
	+Y	0.011	-0.528	0.972	1.024	0.022	0.000
	-Y	-0.008	0.494	-0.950	-0.960	-0.015	0.000
N36	Peso propio	0.104	-0.060	7.706	0.125	0.140	0.000
	Q 1	0.059	-0.020	3.098	0.039	0.078	0.000
	+X	-0.226	0.006	-0.489	-0.013	-0.504	0.000
	-X	0.168	-0.005	0.363	0.010	0.374	0.000
	+Y	0.009	-0.575	-1.106	1.016	0.019	0.000
	-Y	-0.008	0.518	1.068	-0.941	-0.015	0.000
N47	Peso propio	0.173	0.054	10.693	-0.069	0.158	0.000
	Q 1	0.103	0.008	4.535	-0.013	0.096	0.000
	+X	-0.442	0.008	-0.817	-0.012	-0.779	0.000
	-X	0.313	-0.005	0.600	0.008	0.554	0.000

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	+Y	-0.024	-0.934	-2.084	1.415	-0.042	0.000
	-Y	0.016	0.994	2.156	-1.504	0.029	0.000
N55	Peso propio	0.177	0.005	10.615	-0.022	0.167	0.000
	Q 1	0.104	0.008	4.529	-0.013	0.098	0.000
	+X	-0.277	0.008	-0.759	-0.012	-0.491	0.000
	-X	0.206	-0.005	0.563	0.008	0.365	0.000
	+Y	0.001	-1.000	2.080	1.448	0.004	0.000
	-Y	0.000	1.081	-2.156	-1.547	-0.002	0.000
N115	Peso propio	0.000	0.000	0.718	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.440	0.000	0.000	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N116	Peso propio	0.000	0.000	0.718	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	0.000
	+X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3.1.2.2. Envolventes

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.399	-0.715	16.606	-3.580	-0.819	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.280	2.207	39.588	1.975	0.584	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.252	-0.215	16.851	-2.424	-0.514	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.174	1.548	25.149	0.979	0.365	0.000
N4	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.531	-2.421	21.616	-1.697	-0.801	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.356	0.549	52.720	3.944	0.544	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.337	-1.715	21.969	-0.735	-0.507	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.219	0.067	33.556	2.703	0.335	0.000
N5	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.381	-0.795	16.406	-3.377	-0.797	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.297	2.060	39.392	1.981	0.610	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.234	-0.301	16.691	-2.269	-0.492	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.191	1.429	25.098	1.019	0.389	0.000
N8	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.517	-1.879	20.923	-1.722	-0.790	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.365	0.607	50.475	3.231	0.552	0.001
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.323	-1.311	21.137	-0.851	-0.494	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.229	0.187	31.939	2.179	0.344	0.000
N9	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.543	-0.779	19.451	-2.565	-0.884	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.421	0.991	46.668	2.040	0.669	0.001
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.337	-0.487	19.514	-1.605	-0.550	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.268	0.619	29.245	1.273	0.423	0.000
N12	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.007	-2.104	7.084	-2.794	-1.200	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.358	1.936	24.254	3.034	0.518	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.734	-1.330	8.384	-1.709	-0.849	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.157	1.180	17.280	1.919	0.260	0.000
N13	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.565	-0.739	19.476	-2.530	-0.903	-0.001

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		Valor máximo de la envolvente	0.398	0.978	46.672	1.964	0.648	0.001
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.359	-0.460	19.531	-1.586	-0.570	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.245	0.612	29.293	1.222	0.401	0.001
N15	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.651	-1.958	8.377	-2.758	-1.876	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.725	1.831	26.073	2.943	0.915	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.139	-1.246	9.555	-1.695	-1.276	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.383	1.124	18.295	1.868	0.502	0.000
N17	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.405	-0.894	14.843	-1.511	-0.863	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.327	0.681	34.887	1.944	0.681	0.002
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.249	-0.560	14.885	-0.940	-0.533	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.210	0.425	21.857	1.218	0.433	0.001
N20	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.907	-0.729	6.003	-1.152	-1.281	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.458	0.656	17.353	1.244	0.670	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.624	-0.461	6.654	-0.711	-0.876	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.249	0.407	11.892	0.788	0.370	0.000
N21	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.426	-0.942	14.830	-1.563	-0.888	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.305	0.700	34.879	2.076	0.650	0.001
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.270	-0.592	14.876	-0.964	-0.559	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.189	0.434	21.903	1.307	0.404	0.001
N29	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.515	-0.482	7.294	-1.448	-1.888	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.821	0.841	19.276	1.034	1.050	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.001	-0.250	7.814	-0.952	-1.251	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.478	0.566	12.933	0.587	0.612	0.000
N33	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.388	-0.722	7.255	-1.697	-0.945	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.515	0.987	19.475	1.537	1.001	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.204	-0.405	7.825	-1.092	-0.537	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.379	0.654	13.144	0.923	0.703	0.000
N36	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.258	-1.015	5.936	-1.381	-0.666	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.434	0.768	17.285	1.826	0.823	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.122	-0.654	6.599	-0.816	-0.364	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.330	0.458	11.871	1.180	0.593	0.000
N47	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.534	-1.440	7.358	-2.517	-1.088	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.778	1.677	24.363	2.195	1.140	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.269	-0.880	8.608	-1.586	-0.621	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.590	1.057	17.383	1.346	0.809	0.000
N55	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.266	-1.595	7.166	-2.512	-0.619	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.611	1.738	24.229	2.295	0.850	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.100	-0.995	8.459	-1.582	-0.324	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.486	1.094	17.223	1.426	0.630	0.000
N115	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.718	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	1.853	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.718	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	1.158	0.000	0.000	0.000
N116	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.718	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	1.373	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.718	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.858	0.000	0.000	0.000

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.3.2. Barras

2.3.2.1. Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (t)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)
Mt: Momento torsor (t·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

2.3.2.1.1. Hipótesis

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N2/N79	Peso propio	N	-0.586	-0.586	-0.586	-0.586	-0.586
		Vy	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
		Vz	-2.250	-2.158	-2.066	-1.974	-1.882
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	-1.676	-1.124	-0.596	-0.091	0.391
		Mz	0.000	-0.004	-0.009	-0.014	-0.019
	Q 1	N	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vz	-0.616	-0.586	-0.556	-0.526	-0.496
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.458	-0.308	-0.165	-0.030	0.098
		Mz	0.000	-0.002	-0.003	-0.005	-0.007
	+X	N	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		My	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.017
		Mz	0.000	-0.004	-0.008	-0.012	-0.016
	-X	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		My	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012
		Mz	0.000	0.003	0.006	0.009	0.012
	+Y	N	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333
		Vy	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
		Vz	0.445	0.445	0.445	0.445	0.445
		Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		My	2.233	2.122	2.011	1.900	1.788
		Mz	0.004	-0.011	-0.026	-0.042	-0.057
	-Y	N	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154
		Vy	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052
		Vz	-0.442	-0.442	-0.442	-0.442	-0.442
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-2.298	-2.188	-2.077	-1.967	-1.856
		Mz	-0.004	0.010	0.023	0.036	0.049

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N79/N83	Peso propio	N	-0.596	-0.596	-0.596	-0.596	-0.596
		Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vz	-1.832	-1.740	-1.648	-1.556	-1.464
		Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		My	0.391	0.837	1.261	1.661	2.039
		Mz	-0.001	-0.003	-0.005	-0.007	-0.009
	Q 1	N	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.506	-0.476	-0.446	-0.416	-0.386
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.098	0.221	0.336	0.444	0.544
		Mz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	+X	N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.017	-0.016	-0.016	-0.015	-0.014
		Mz	0.000	-0.002	-0.004	-0.007	-0.009
	-X	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010
		Mz	0.000	0.002	0.003	0.005	0.006
	+Y	N	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261
		Vy	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113
		Vz	0.457	0.457	0.457	0.457	0.457
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	1.789	1.674	1.560	1.446	1.332
		Mz	0.053	0.025	-0.003	-0.031	-0.060
	-Y	N	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088
		Vy	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104
		Vz	-0.450	-0.450	-0.450	-0.450	-0.450
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-1.856	-1.744	-1.632	-1.519	-1.407
		Mz	-0.051	-0.025	0.001	0.027	0.053

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N83/N87	Peso propio	N	-0.609	-0.609	-0.609	-0.609	-0.609
		Vy	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		Vz	-1.415	-1.322	-1.230	-1.138	-1.046
		Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		My	2.039	2.381	2.701	2.997	3.270

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		Mz	0.009	0.004	0.000	-0.005	-0.010
	Q 1	N	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167
		Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vz	-0.396	-0.366	-0.336	-0.306	-0.276
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.544	0.640	0.727	0.808	0.880
		Mz	0.003	0.002	0.000	-0.001	-0.003
	+X	N	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.014	-0.014	-0.013	-0.012	-0.011
		Mz	0.006	0.003	-0.001	-0.004	-0.008
	-X	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008
		Mz	-0.004	-0.002	0.001	0.003	0.006
	+Y	N	0.187	0.187	0.187	0.187	0.187
		Vy	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104
		Vz	0.477	0.477	0.477	0.477	0.477
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	1.332	1.212	1.093	0.974	0.854
		Mz	0.050	0.024	-0.002	-0.028	-0.054
	-Y	N	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		Vy	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095
		Vz	-0.464	-0.464	-0.464	-0.464	-0.464
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-1.407	-1.291	-1.175	-1.059	-0.943
		Mz	-0.046	-0.022	0.002	0.025	0.049

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N87/N91	Peso propio	N	-0.621	-0.621	-0.621	-0.621	-0.621
		Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		Vz	-0.976	-0.884	-0.792	-0.700	-0.608
		Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		My	3.270	3.503	3.712	3.898	4.062
		Mz	0.008	0.004	0.000	-0.004	-0.008
	Q 1	N	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	-0.279	-0.249	-0.219	-0.189	-0.159
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		My	0.880	0.947	1.005	1.056	1.100
		Mz	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002
	+X	N	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.011	-0.011	-0.010	-0.009	-0.009
		Mz	0.006	0.003	0.000	-0.004	-0.007
	-X	N	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006
		Mz	-0.004	-0.002	0.000	0.003	0.005
	+Y	N	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113
		Vy	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106
		Vz	0.504	0.504	0.504	0.504	0.504
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.854	0.729	0.603	0.477	0.351
		Mz	0.053	0.027	0.000	-0.026	-0.053
	-Y	N	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049
		Vy	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097
		Vz	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.943	-0.822	-0.701	-0.580	-0.458
		Mz	-0.049	-0.025	0.000	0.024	0.048

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N91/N95	Peso propio	N	-0.633	-0.633	-0.633	-0.633	-0.633
		Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		Vz	-0.484	-0.392	-0.300	-0.208	-0.116
		Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		My	4.062	4.172	4.259	4.322	4.363
		Mz	0.009	0.005	0.001	-0.003	-0.008
	Q 1	N	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	-0.148	-0.118	-0.088	-0.058	-0.028
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	1.100	1.133	1.159	1.178	1.188
		Mz	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002
	+X	N	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.009	-0.008	-0.007	-0.007	-0.006
		Mz	0.007	0.004	0.000	-0.003	-0.006
	-X	N	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005
		Mz	-0.005	-0.002	0.000	0.002	0.004
	+Y	N	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
		Vy	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103
		Vz	0.539	0.539	0.539	0.539	0.539
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.351	0.216	0.081	-0.053	-0.188
		Mz	0.055	0.030	0.004	-0.022	-0.047
	-Y	N	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117
		Vy	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094
		Vz	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.458	-0.330	-0.202	-0.073	0.055
		Mz	-0.051	-0.027	-0.004	0.020	0.043

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N95/N99	Peso propio	N	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645
		Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		Vz	0.112	0.204	0.296	0.388	0.480
		Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		My	4.364	4.324	4.262	4.176	4.068
		Mz	0.010	0.006	0.001	-0.003	-0.007
	Q 1	N	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	0.011	0.041	0.071	0.101	0.131
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	1.189	1.182	1.168	1.146	1.117
		Mz	0.003	0.002	0.000	-0.001	-0.002
	+X	N	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.006	-0.006	-0.005	-0.005	-0.004
		Mz	0.008	0.004	0.001	-0.002	-0.006
	-X	N	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003
		Mz	-0.005	-0.003	-0.001	0.002	0.004
	+Y	N	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
		Vy	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
		Vz	0.582	0.582	0.582	0.582	0.582
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-0.188	-0.334	-0.479	-0.624	-0.770
		Mz	0.062	0.035	0.007	-0.021	-0.049
	-Y	N	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185
		Vy	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102
		Vz	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.055	0.194	0.333	0.471	0.610
		Mz	-0.057	-0.031	-0.006	0.020	0.045

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N99/N103	Peso propio	N	-0.657	-0.657	-0.657	-0.657	-0.657
		Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Vz	0.895	0.987	1.079	1.171	1.263
		Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		My	4.069	3.834	3.576	3.295	2.991
		Mz	0.012	0.009	0.006	0.003	0.000
	Q 1	N	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.222	0.252	0.282	0.312	0.342
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	1.118	1.058	0.992	0.917	0.836
		Mz	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000
	+X	N	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.004	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002
		Mz	0.009	0.006	0.003	0.000	-0.003
	-X	N	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
		Mz	-0.006	-0.004	-0.002	0.000	0.002
	+Y	N	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		Vy	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
		Vz	0.630	0.630	0.630	0.630	0.630
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-0.770	-0.928	-1.085	-1.243	-1.400
		Mz	0.068	0.049	0.031	0.012	-0.006
	-Y	N	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256
		Vy	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068
		Vz	-0.605	-0.605	-0.605	-0.605	-0.605
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.610	0.761	0.912	1.064	1.215
		Mz	-0.062	-0.045	-0.028	-0.011	0.006

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N103/N107	Peso propio	N	-0.668	-0.668	-0.668	-0.668	-0.668
		Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vz	1.969	2.099	2.228	2.358	2.487
		Mt	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		My	2.992	2.484	1.943	1.370	0.764
		Mz	0.021	0.017	0.014	0.010	0.006
	Q 1	N	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	0.514	0.559	0.604	0.649	0.694
		Mt	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		My	0.836	0.702	0.557	0.400	0.232
		Mz	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
	+X	N	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001
		Mz	0.013	0.012	0.010	0.009	0.007
	-X	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.001	0.000	0.000	-0.001
		Mz	-0.009	-0.008	-0.007	-0.006	-0.005
	+Y	N	-0.175	-0.175	-0.175	-0.175	-0.175
		Vy	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113
		Vz	0.671	0.671	0.671	0.671	0.671
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-1.400	-1.568	-1.736	-1.903	-2.071
		Mz	0.120	0.092	0.063	0.035	0.007

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
	-Y	N	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314
		Vy	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104
		Vz	-0.655	-0.655	-0.655	-0.655	-0.655
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	1.215	1.379	1.543	1.706	1.870
		Mz	-0.108	-0.082	-0.056	-0.030	-0.004

Esfuerzos en barras, por hipótesis								
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
N107/N3	Peso propio	N	-0.664	-0.664	-0.664	-0.664	-0.664	-0.664	-0.664
		Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Vz	2.503	2.593	2.683	2.772	2.862	2.952	3.042
		Mt	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		My	0.764	0.323	-0.135	-0.607	-1.096	-1.600	-2.119
		Mz	0.012	0.010	0.008	0.006	0.004	0.002	0.000
	Q 1	N	-0.182	-0.182	-0.182	-0.182	-0.182	-0.182	-0.182
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.690	0.722	0.753	0.784	0.815	0.846	0.878
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	0.232	0.110	-0.018	-0.151	-0.289	-0.433	-0.583
		Mz	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000
	+X	N	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
		Vy	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
		Vz	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Mt	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		My	0.001	0.002	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009
		Mz	0.020	0.016	0.013	0.009	0.006	0.003	-0.001
	-X	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		Vz	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		My	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005	-0.005	-0.006
		Mz	-0.014	-0.011	-0.009	-0.007	-0.004	-0.002	0.001
	+Y	N	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154
		Vy	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
		Vz	0.680	0.680	0.680	0.680	0.680	0.680	0.680
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-2.071	-2.189	-2.307	-2.425	-2.543	-2.661	-2.779
		Mz	0.038	0.031	0.025	0.018	0.011	0.005	-0.002
	-Y	N	0.296	0.296	0.296	0.296	0.296	0.296	0.296
		Vy	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
		Vz	-0.668	-0.668	-0.668	-0.668	-0.668	-0.668	-0.668
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	1.870	1.986	2.102	2.217	2.333	2.449	2.565

Esfuerzos en barras, por hipótesis								
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
		Mz	-0.031	-0.026	-0.020	-0.014	-0.009	-0.003	0.003

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N6/N77	Peso propio	N	-0.479	-0.479	-0.479	-0.479	-0.479
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	-2.149	-2.056	-1.964	-1.872	-1.780
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	-1.410	-0.884	-0.382	0.098	0.555
		Mz	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
	Q 1	N	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.587	-0.557	-0.527	-0.497	-0.467
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.381	-0.238	-0.103	0.025	0.146
		Mz	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
	+X	N	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		My	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010
		Mz	0.000	-0.004	-0.008	-0.013	-0.017
	-X	N	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vy	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		My	-0.006	-0.006	-0.006	-0.007	-0.007
		Mz	0.000	0.003	0.006	0.009	0.012
	+Y	N	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
		Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Vz	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	2.204	2.075	1.946	1.817	1.688
		Mz	-0.002	0.001	0.004	0.007	0.010
	-Y	N	-0.215	-0.215	-0.215	-0.215	-0.215
		Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		Vz	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518	-0.518
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-2.306	-2.176	-2.047	-1.917	-1.788
		Mz	0.002	-0.002	-0.006	-0.010	-0.015

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N77/N81	Peso propio	N	-0.477	-0.477	-0.477	-0.477	-0.477
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	-1.662	-1.570	-1.478	-1.386	-1.294
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.555	0.959	1.340	1.698	2.033
		Mz	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003
	Q 1	N	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	-0.458	-0.428	-0.398	-0.368	-0.338
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.146	0.257	0.360	0.456	0.544
		Mz	0.002	0.001	0.001	0.000	-0.001
	+X	N	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009
		Mz	0.001	-0.001	-0.004	-0.007	-0.009
	-X	N	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.007	-0.007	-0.007	-0.006	-0.006
		Mz	-0.001	0.001	0.003	0.005	0.007
	+Y	N	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354
		Vy	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087
		Vz	0.534	0.534	0.534	0.534	0.534
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.688	1.555	1.421	1.288	1.154
		Mz	-0.054	-0.032	-0.010	0.012	0.033
	-Y	N	-0.172	-0.172	-0.172	-0.172	-0.172
		Vy	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086
		Vz	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.788	-1.654	-1.521	-1.387	-1.254
		Mz	0.051	0.030	0.008	-0.013	-0.035

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N81/N85	Peso propio	N	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	-1.133	-1.041	-0.949	-0.857	-0.765
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	2.033	2.305	2.554	2.780	2.983

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		Mz	-0.003	-0.003	-0.002	-0.001	0.000
	Q 1	N	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-0.316	-0.286	-0.256	-0.226	-0.196
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.544	0.620	0.688	0.748	0.801
		Mz	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000
	+X	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007
		Mz	0.006	0.002	-0.001	-0.005	-0.008
	-X	N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.006	-0.006	-0.006	-0.005	-0.005
		Mz	-0.004	-0.002	0.001	0.003	0.006
	+Y	N	0.310	0.310	0.310	0.310	0.310
		Vy	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
		Vz	0.554	0.554	0.554	0.554	0.554
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.154	1.016	0.878	0.739	0.601
		Mz	-0.037	-0.019	-0.001	0.017	0.035
	-Y	N	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
		Vy	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
		Vz	-0.552	-0.552	-0.552	-0.552	-0.552
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-1.254	-1.116	-0.978	-0.840	-0.702
		Mz	0.037	0.019	0.001	-0.017	-0.036

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N85/N89	Peso propio	N	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.575	-0.483	-0.391	-0.299	-0.207
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	2.983	3.115	3.225	3.311	3.374
		Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
	Q 1	N	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.166	-0.136	-0.106	-0.076	-0.046
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		My	0.801	0.839	0.869	0.891	0.907
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005
		Mz	0.006	0.003	0.000	-0.004	-0.007
	-X	N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004
		Mz	-0.005	-0.002	0.000	0.003	0.005
	+Y	N	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266
		Vy	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074
		Vz	0.567	0.567	0.567	0.567	0.567
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.601	0.459	0.317	0.176	0.034
		Mz	-0.037	-0.018	0.000	0.019	0.037
	-Y	N	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084
		Vy	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
		Vz	-0.562	-0.562	-0.562	-0.562	-0.562
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-0.702	-0.561	-0.421	-0.280	-0.140
		Mz	0.037	0.018	0.000	-0.019	-0.038

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N89/N93	Peso propio	N	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-0.019	0.073	0.165	0.257	0.349
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	3.375	3.368	3.338	3.286	3.210
		Mz	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002
	Q 1	N	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.015	0.015	0.045	0.075	0.105
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.907	0.907	0.899	0.884	0.861
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004
		Mz	0.007	0.004	0.000	-0.003	-0.007
	-X	N	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.004	-0.004	-0.003	-0.003	-0.003
		Mz	-0.005	-0.003	0.000	0.002	0.005
	+Y	N	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223
		Vy	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074
		Vz	0.567	0.567	0.567	0.567	0.567
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.034	-0.108	-0.250	-0.391	-0.533
		Mz	-0.034	-0.015	0.003	0.022	0.041
	-Y	N	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040
		Vy	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
		Vz	-0.559	-0.559	-0.559	-0.559	-0.559
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.140	0.000	0.140	0.280	0.419
		Mz	0.034	0.016	-0.003	-0.022	-0.041

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N93/N97	Peso propio	N	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.480	0.572	0.664	0.756	0.848
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	3.210	3.078	2.924	2.746	2.546
		Mz	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002
	Q 1	N	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.121	0.151	0.181	0.211	0.241
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.861	0.827	0.786	0.737	0.681
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Mz	0.008	0.004	0.001	-0.002	-0.006
	-X	N	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mz	-0.006	-0.003	-0.001	0.002	0.004
	+Y	N	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179
		Vy	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070
		Vz	0.550	0.550	0.550	0.550	0.550
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.533	-0.671	-0.808	-0.946	-1.083
		Mz	-0.028	-0.010	0.007	0.025	0.042
	-Y	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
		Vz	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.419	0.554	0.688	0.822	0.956
		Mz	0.029	0.011	-0.006	-0.024	-0.042

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N97/N101	Peso propio	N	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478
		Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vz	0.842	0.934	1.026	1.118	1.210
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	2.545	2.323	2.078	1.810	1.519
		Mz	0.002	0.004	0.007	0.009	0.011
	Q 1	N	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	0.217	0.247	0.277	0.307	0.337
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.681	0.623	0.557	0.484	0.403
		Mz	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003
	+X	N	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Mz	0.009	0.006	0.003	0.001	-0.002
	-X	N	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mz	-0.007	-0.005	-0.002	0.000	0.002
	+Y	N	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		Vy	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109
		Vz	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.083	-1.213	-1.342	-1.471	-1.601
		Mz	-0.021	0.006	0.033	0.060	0.088
	-Y	N	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047
		Vy	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106
		Vz	-0.497	-0.497	-0.497	-0.497	-0.497
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.956	1.081	1.205	1.329	1.453
		Mz	0.023	-0.003	-0.030	-0.056	-0.083

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N101/N105	Peso propio	N	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478
		Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		Vz	0.974	1.066	1.158	1.250	1.342
		Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		My	1.519	1.264	0.986	0.685	0.361
		Mz	0.016	0.012	0.008	0.004	-0.001
	Q 1	N	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vz	0.249	0.279	0.309	0.339	0.369
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.403	0.337	0.263	0.182	0.094
		Mz	0.005	0.003	0.001	0.000	-0.002
	+X	N	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
		Mz	0.015	0.011	0.008	0.004	0.000
	-X	N	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002
		Mz	-0.011	-0.008	-0.005	-0.003	0.000
	+Y	N	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	0.481	0.481	0.481	0.481	0.481
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.601	-1.721	-1.841	-1.962	-2.082
		Mz	0.046	0.046	0.046	0.045	0.045

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
	-Y	N	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	-0.448	-0.448	-0.448	-0.448	-0.448
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.453	1.565	1.677	1.789	1.901
		Mz	-0.038	-0.039	-0.040	-0.042	-0.043

Esfuerzos en barras, por hipótesis								
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
N105/N7	Peso propio	N	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478
		Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		Vz	1.471	1.535	1.599	1.663	1.727	1.790	1.854
		Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		My	0.360	0.099	-0.172	-0.455	-0.749	-1.053	-1.369
		Mz	0.011	0.009	0.007	0.005	0.003	0.002	0.000
	Q 1	N	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.377	0.397	0.418	0.439	0.460	0.481	0.501
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	0.094	0.026	-0.044	-0.119	-0.196	-0.278	-0.363
		Mz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
	+X	N	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		Vy	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
		Vz	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Mt	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		My	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
		Mz	0.021	0.018	0.014	0.010	0.007	0.003	-0.001
	-X	N	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vy	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		Vz	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		My	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002
		Mz	-0.015	-0.013	-0.010	-0.007	-0.005	-0.002	0.000
	+Y	N	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047
		Vy	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
		Vz	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-2.082	-2.162	-2.242	-2.322	-2.401	-2.481	-2.561
		Mz	0.037	0.031	0.025	0.019	0.013	0.007	0.000
	-Y	N	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136
		Vy	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		Vz	-0.421	-0.421	-0.421	-0.421	-0.421	-0.421	-0.421
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	1.901	1.974	2.047	2.120	2.193	2.266	2.339

Esfuerzos en barras, por hipótesis								
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
		Mz	-0.028	-0.023	-0.019	-0.014	-0.010	-0.005	-0.001

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N9/N10	Peso propio	N	-19.618	-19.605	-19.592	-19.585	-19.572	-19.559	-19.545	-19.539	-19.525
		Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.007	-0.008	-0.009	-0.009	-0.010	-0.011	-0.012	-0.013	-0.014
		Mz	-0.006	-0.002	0.001	0.002	0.005	0.008	0.011	0.013	0.016
	Q 1	N	-9.549	-9.549	-9.549	-9.549	-9.549	-9.549	-9.549	-9.549	-9.549
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004
		Mz	-0.004	-0.002	0.000	0.001	0.003	0.006	0.008	0.009	0.011
	+X	N	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105
		Vy	0.344	0.344	0.344	0.344	0.344	0.344	0.344	0.344	0.344
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.556	0.413	0.271	0.199	0.057	-0.086	-0.228	-0.300	-0.442
	-X	N	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078
		Vy	-0.256	-0.256	-0.256	-0.256	-0.256	-0.256	-0.256	-0.256	-0.256
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.413	-0.307	-0.201	-0.148	-0.042	0.064	0.170	0.223	0.329
	+Y	N	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	0.484	0.448	0.412	0.394	0.358	0.322	0.286	0.268	0.232
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.279	1.086	0.908	0.825	0.669	0.528	0.402	0.345	0.241
		Mz	-0.011	-0.007	-0.004	-0.003	0.001	0.004	0.007	0.009	0.012
	-Y	N	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
		Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vz	-0.621	-0.573	-0.524	-0.500	-0.452	-0.403	-0.355	-0.330	-0.282
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-1.596	-1.349	-1.122	-1.016	-0.819	-0.642	-0.485	-0.414	-0.287
		Mz	0.008	0.005	0.003	0.002	-0.001	-0.004	-0.006	-0.007	-0.010

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N10/N11	Peso propio	N	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	-2.404	-1.747	-1.419	-0.763	-0.107	0.549	1.205	1.533	2.189
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.195	-0.305	0.034	0.502	0.688	0.594	0.218	-0.076	-0.874
		Mz	0.006	0.004	0.003	0.001	-0.001	-0.003	-0.006	-0.007	-0.009
	Q 1	N	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-1.416	-1.030	-0.837	-0.452	-0.066	0.320	0.705	0.898	1.284
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		My	-0.707	-0.182	0.018	0.294	0.405	0.351	0.131	-0.041	-0.509
		Mz	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002
	+X	N	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.447	0.308	0.238	0.099	-0.040	-0.180	-0.319	-0.389	-0.528
		Mz	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004
	-X	N	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.241	-0.241	-0.241	-0.241	-0.241	-0.241	-0.241	-0.241	-0.241
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.332	-0.229	-0.177	-0.074	0.030	0.133	0.237	0.289	0.392
		Mz	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003
	+Y	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vy	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		Vz	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		Mt	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		My	-0.023	-0.017	-0.013	-0.007	0.000	0.007	0.014	0.017	0.024
		Mz	-0.026	-0.015	-0.009	0.002	0.013	0.025	0.036	0.042	0.053
	-Y	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051
		Vz	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		My	0.022	0.015	0.012	0.006	0.000	-0.006	-0.012	-0.015	-0.021
		Mz	0.051	0.029	0.018	-0.003	-0.025	-0.047	-0.068	-0.079	-0.101

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N12/N11	Peso propio	N	-10.550	-10.537	-10.524	-10.517	-10.504	-10.490	-10.477	-10.470	-10.457
		Vy	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178
		Vz	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.101	0.069	0.036	0.019	-0.013	-0.046	-0.079	-0.095	-0.128
		Mz	0.170	0.097	0.023	-0.014	-0.088	-0.162	-0.236	-0.273	-0.347
	Q 1	N	-4.609	-4.609	-4.609	-4.609	-4.609	-4.609	-4.609	-4.609	-4.609
		Vy	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104
		Vz	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.022	0.016	0.009	0.006	0.000	-0.007	-0.013	-0.016	-0.023
		Mz	0.100	0.056	0.013	-0.009	-0.052	-0.095	-0.138	-0.160	-0.203
	+X	N	-0.744	-0.744	-0.744	-0.744	-0.744	-0.744	-0.744	-0.744	-0.744
		Vy	0.451	0.402	0.354	0.330	0.281	0.233	0.184	0.160	0.112
		Vz	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.023	0.017	0.010	0.007	0.001	-0.006	-0.012	-0.015	-0.022
		Mz	0.579	0.403	0.246	0.175	0.049	-0.058	-0.144	-0.180	-0.236
	-X	N	0.552	0.552	0.552	0.552	0.552	0.552	0.552	0.552	0.552
		Vy	-0.335	-0.299	-0.263	-0.245	-0.209	-0.173	-0.137	-0.119	-0.083
		Vz	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.016	-0.012	-0.007	-0.005	0.000	0.004	0.009	0.011	0.016
		Mz	-0.430	-0.299	-0.183	-0.130	-0.036	0.043	0.107	0.134	0.175
	+Y	N	-2.121	-2.121	-2.121	-2.121	-2.121	-2.121	-2.121	-2.121	-2.121
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	1.236	1.218	1.200	1.191	1.173	1.155	1.137	1.128	1.110

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.795	1.287	0.786	0.538	0.049	-0.433	-0.908	-1.143	-1.606
		Mz	-0.011	-0.007	-0.004	-0.003	0.001	0.004	0.007	0.008	0.012
	-Y	N	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166
		Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vz	-1.259	-1.235	-1.211	-1.199	-1.174	-1.150	-1.126	-1.114	-1.090
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.810	-1.293	-0.787	-0.537	-0.045	0.436	0.908	1.140	1.596
		Mz	0.008	0.005	0.003	0.002	-0.001	-0.004	-0.006	-0.007	-0.010

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N13/N14	Peso propio	N	-19.622	-19.609	-19.596	-19.589	-19.576	-19.563	-19.549	-19.543	-19.530
		Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Vz	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.015	-0.014	-0.012	-0.011	-0.009	-0.007	-0.005	-0.004	-0.002
		Mz	0.010	0.006	0.002	0.000	-0.005	-0.009	-0.013	-0.015	-0.019
	Q 1	N	-9.547	-9.547	-9.547	-9.547	-9.547	-9.547	-9.547	-9.547	-9.547
		Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.004	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	0.006	0.003	0.001	0.000	-0.003	-0.006	-0.008	-0.009	-0.012
	+X	N	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
		Vy	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.000	0.000
		Mz	0.554	0.412	0.270	0.199	0.057	-0.086	-0.228	-0.299	-0.441
	-X	N	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
		Vy	-0.255	-0.255	-0.255	-0.255	-0.255	-0.255	-0.255	-0.255	-0.255
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000
		Mz	-0.411	-0.306	-0.200	-0.148	-0.042	0.064	0.169	0.222	0.328
	+Y	N	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	0.465	0.429	0.393	0.375	0.339	0.303	0.267	0.249	0.213
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	1.237	1.052	0.882	0.802	0.655	0.522	0.404	0.351	0.255
		Mz	-0.006	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002
	-Y	N	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.606	-0.558	-0.510	-0.485	-0.437	-0.388	-0.340	-0.316	-0.267
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	-1.566	-1.325	-1.104	-1.000	-0.809	-0.639	-0.488	-0.420	-0.299
		Mz	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N14/N10	Peso propio	N	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Vz	-2.295	-1.639	-0.983	-0.654	0.002	0.658	1.314	1.642	2.298
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.158	-0.315	0.247	0.422	0.562	0.421	-0.002	-0.318	-1.163
		Mz	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006
	Q 1	N	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-1.349	-0.964	-0.578	-0.385	0.001	0.386	0.772	0.965	1.351
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.682	-0.186	0.144	0.247	0.330	0.247	-0.001	-0.188	-0.684
		Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002
	+X	N	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.389	0.278	0.167	0.111	0.000	-0.111	-0.223	-0.278	-0.390
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	N	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.289	-0.206	-0.124	-0.082	0.000	0.083	0.165	0.207	0.289
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	N	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.008	-0.006	-0.005	-0.005	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001
		Mz	-0.041	-0.039	-0.037	-0.036	-0.034	-0.032	-0.030	-0.029	-0.027
	-Y	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001
		Mz	0.064	0.062	0.060	0.060	0.058	0.056	0.055	0.054	0.052

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N15/N16	Peso propio	N	-11.519	-11.506	-11.493	-11.486	-11.473	-11.460	-11.446	-11.440	-11.427
		Vy	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188
		Vz	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.077	0.055	0.033	0.022	0.000	-0.022	-0.044	-0.055	-0.077
		Mz	0.185	0.107	0.029	-0.010	-0.088	-0.166	-0.243	-0.282	-0.360
	Q 1	N	-4.776	-4.776	-4.776	-4.776	-4.776	-4.776	-4.776	-4.776	-4.776
		Vy	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107
		Vz	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.029	0.020	0.010	0.006	-0.003	-0.013	-0.022	-0.026	-0.036
		Mz	0.104	0.059	0.015	-0.007	-0.052	-0.096	-0.141	-0.163	-0.207
	+X	N	-0.784	-0.784	-0.784	-0.784	-0.784	-0.784	-0.784	-0.784	-0.784
		Vy	0.844	0.735	0.627	0.573	0.464	0.356	0.247	0.193	0.085
		Vz	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.023	0.016	0.010	0.007	0.001	-0.005	-0.012	-0.015	-0.021
		Mz	0.987	0.660	0.378	0.254	0.039	-0.131	-0.256	-0.301	-0.359
	-X	N	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
		Vy	-0.571	-0.501	-0.431	-0.396	-0.327	-0.257	-0.187	-0.152	-0.082
		Vz	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.016	-0.012	-0.007	-0.005	-0.001	0.004	0.008	0.011	0.015
		Mz	-0.687	-0.465	-0.272	-0.187	-0.037	0.084	0.176	0.211	0.260
	+Y	N	1.964	1.964	1.964	1.964	1.964	1.964	1.964	1.964	1.964
		Vy	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
		Vz	1.170	1.170	1.170	1.170	1.170	1.170	1.170	1.170	1.170
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.763	1.278	0.793	0.550	0.066	-0.419	-0.904	-1.147	-1.632
		Mz	0.049	0.036	0.023	0.017	0.004	-0.009	-0.022	-0.028	-0.041
	-Y	N	-1.999	-1.999	-1.999	-1.999	-1.999	-1.999	-1.999	-1.999	-1.999
		Vy	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		Vz	-1.178	-1.178	-1.178	-1.178	-1.178	-1.178	-1.178	-1.178	-1.178
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.772	-1.284	-0.796	-0.552	-0.065	0.423	0.911	1.155	1.643
		Mz	-0.036	-0.027	-0.017	-0.012	-0.002	0.008	0.017	0.022	0.032

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.503 m	1.005 m	1.508 m	2.010 m	2.513 m	3.015 m	3.518 m	4.020 m
N17/N18	Peso propio	N	-14.956	-14.943	-14.929	-14.916	-14.902	-14.889	-14.876	-14.862	-14.849
		Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004
		Mz	-0.017	-0.011	-0.006	0.000	0.005	0.011	0.017	0.022	0.028
	Q 1	N	-6.848	-6.848	-6.848	-6.848	-6.848	-6.848	-6.848	-6.848	-6.848
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
		Mz	-0.008	-0.005	-0.002	0.000	0.003	0.006	0.009	0.012	0.015
	+X	N	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
		Vy	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.006	0.005	0.004	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003
		Mz	0.550	0.419	0.289	0.158	0.027	-0.104	-0.235	-0.366	-0.497
	-X	N	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052
		Vy	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.004	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002
		Mz	-0.408	-0.311	-0.214	-0.117	-0.020	0.077	0.174	0.271	0.369
	+Y	N	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	0.557	0.499	0.440	0.381	0.322	0.263	0.205	0.146	0.087
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	1.204	0.938	0.703	0.496	0.320	0.173	0.055	-0.033	-0.091
		Mz	-0.017	-0.013	-0.009	-0.005	-0.002	0.002	0.006	0.010	0.014
	-Y	N	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vz	-0.427	-0.383	-0.340	-0.296	-0.252	-0.208	-0.165	-0.121	-0.077
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-0.951	-0.748	-0.566	-0.406	-0.269	-0.153	-0.059	0.013	0.062
		Mz	0.013	0.010	0.007	0.004	0.001	-0.002	-0.004	-0.007	-0.010

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N18/N19	Peso propio	N	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-2.460	-1.804	-1.476	-0.819	-0.163	0.493	1.149	1.477	2.133
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.223	-0.309	0.042	0.534	0.745	0.674	0.322	0.041	-0.733
		Mz	0.003	0.002	0.002	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
	Q 1	N	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.447	-1.062	-0.869	-0.483	-0.097	0.288	0.674	0.867	1.253
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.724	-0.186	0.021	0.311	0.435	0.394	0.188	0.023	-0.431
		Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
	+X	N	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295	0.295
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.409	0.280	0.215	0.085	-0.044	-0.173	-0.303	-0.368	-0.497
		Mz	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006	-0.007	-0.008
	-X	N	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.303	-0.207	-0.159	-0.063	0.033	0.129	0.225	0.273	0.369
		Mz	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005
	+Y	N	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031
		Vy	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		My	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005
		Mz	-0.143	-0.082	-0.051	0.009	0.070	0.131	0.192	0.222	0.283
	-Y	N	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		Vy	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		My	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mz	0.097	0.056	0.035	-0.007	-0.048	-0.090	-0.131	-0.152	-0.194

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.503 m	1.005 m	1.508 m	2.010 m	2.513 m	3.015 m	3.518 m	4.020 m
N20/N19	Peso propio	N	-7.739	-7.725	-7.712	-7.698	-7.685	-7.671	-7.658	-7.645	-7.631
		Vy	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098
		Vz	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.023	0.018	0.013	0.009	0.004	-0.001	-0.005	-0.010	-0.014
		Mz	0.129	0.079	0.030	-0.020	-0.069	-0.119	-0.168	-0.218	-0.267
	Q 1	N	-3.107	-3.107	-3.107	-3.107	-3.107	-3.107	-3.107	-3.107	-3.107
		Vy	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057
		Vz	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.011	0.008	0.005	0.002	-0.001	-0.004	-0.006	-0.009	-0.012
		Mz	0.075	0.047	0.018	-0.011	-0.039	-0.068	-0.097	-0.125	-0.154
	+X	N	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458
		Vy	0.468	0.409	0.351	0.292	0.233	0.174	0.115	0.057	-0.002
		Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.008	0.006	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.006	-0.008

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.503 m	1.005 m	1.508 m	2.010 m	2.513 m	3.015 m	3.518 m	4.020 m
		Mz	0.672	0.452	0.261	0.099	-0.033	-0.135	-0.208	-0.251	-0.264
	-X	N	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339
		Vy	-0.348	-0.304	-0.260	-0.217	-0.173	-0.129	-0.085	-0.042	0.002
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.006	-0.004	-0.003	-0.001	0.000	0.001	0.003	0.004	0.006
		Mz	-0.499	-0.335	-0.193	-0.074	0.024	0.100	0.154	0.186	0.196
	+Y	N	1.084	1.084	1.084	1.084	1.084	1.084	1.084	1.084	1.084
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	0.446	0.417	0.387	0.358	0.329	0.299	0.270	0.240	0.211
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.755	0.538	0.336	0.149	-0.024	-0.182	-0.324	-0.453	-0.566
		Mz	-0.015	-0.012	-0.009	-0.006	-0.003	0.001	0.004	0.007	0.010
	-Y	N	-1.047	-1.047	-1.047	-1.047	-1.047	-1.047	-1.047	-1.047	-1.047
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	-0.416	-0.394	-0.372	-0.350	-0.328	-0.307	-0.285	-0.263	-0.241
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.734	-0.531	-0.338	-0.157	0.014	0.173	0.322	0.460	0.586
		Mz	0.012	0.009	0.007	0.005	0.002	0.000	-0.002	-0.005	-0.007

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.503 m	1.005 m	1.508 m	2.010 m	2.513 m	3.015 m	3.518 m	4.020 m
N21/N22	Peso propio	N	-14.952	-14.939	-14.926	-14.912	-14.899	-14.885	-14.872	-14.858	-14.845
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.034	0.029	0.024	0.019	0.014	0.009	0.004	-0.001	-0.006
		Mz	0.004	0.002	-0.001	-0.003	-0.006	-0.009	-0.011	-0.014	-0.016
	Q 1	N	-6.847	-6.847	-6.847	-6.847	-6.847	-6.847	-6.847	-6.847	-6.847
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.010	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.001	0.000	-0.002
		Mz	0.004	0.002	0.001	-0.001	-0.003	-0.005	-0.007	-0.009	-0.011
	+X	N	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103
		Vy	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.007	-0.006	-0.005	-0.003	-0.002	-0.001	0.001	0.002	0.003
		Mz	0.551	0.420	0.288	0.157	0.026	-0.105	-0.236	-0.367	-0.498
	-X	N	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077
		Vy	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.002
		Mz	-0.409	-0.311	-0.214	-0.117	-0.019	0.078	0.175	0.273	0.370
	+Y	N	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
		Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vz	0.579	0.520	0.461	0.402	0.344	0.285	0.226	0.167	0.109
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	1.263	0.987	0.740	0.523	0.336	0.178	0.050	-0.049	-0.119
		Mz	-0.020	-0.015	-0.010	-0.005	0.000	0.005	0.010	0.015	0.020
	-Y	N	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
		Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vz	-0.444	-0.400	-0.357	-0.313	-0.269	-0.225	-0.182	-0.138	-0.094
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.503 m	1.005 m	1.508 m	2.010 m	2.513 m	3.015 m	3.518 m	4.020 m
		My	-0.998	-0.786	-0.596	-0.428	-0.281	-0.157	-0.055	0.025	0.084
		Mz	0.016	0.012	0.008	0.004	0.000	-0.004	-0.008	-0.012	-0.016

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N22/N18	Peso propio	N	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	-2.299	-1.643	-0.987	-0.658	-0.002	0.654	1.310	1.638	2.294
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.178	-0.333	0.230	0.406	0.548	0.408	-0.012	-0.328	-1.171
		Mz	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
	Q 1	N	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.351	-0.965	-0.579	-0.386	-0.001	0.385	0.771	0.964	1.349
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.691	-0.195	0.136	0.239	0.322	0.240	-0.008	-0.194	-0.689
		Mz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	+X	N	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.227	0.227	0.227	0.227	0.227	0.227	0.227	0.227	0.227
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.339	0.242	0.144	0.096	-0.002	-0.099	-0.197	-0.245	-0.343
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	N	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.252	-0.180	-0.107	-0.071	0.001	0.074	0.146	0.182	0.254
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	N	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.007	-0.004	-0.001	0.001	0.004	0.007	0.010	0.011	0.014
		Mz	-0.129	-0.131	-0.133	-0.134	-0.136	-0.138	-0.140	-0.141	-0.142
	-Y	N	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.005	0.002	0.000	-0.001	-0.003	-0.006	-0.008	-0.009	-0.012
		Mz	0.087	0.088	0.090	0.091	0.092	0.094	0.095	0.096	0.097

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N22/N23	Peso propio	N	-10.094	-10.083	-10.073	-10.062	-10.052	-10.041	-10.031	-10.020	-10.010
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Mz	0.019	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010	0.008	0.006	0.004
	Q 1	N	-4.051	-4.051	-4.051	-4.051	-4.051	-4.051	-4.051	-4.051	-4.051
		Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
		My	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mz	0.018	0.014	0.011	0.007	0.004	0.000	-0.004	-0.007	-0.011
	+X	N	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vy	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
		Mz	0.258	0.189	0.121	0.052	-0.016	-0.084	-0.153	-0.221	-0.289
	-X	N	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Vy	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	-0.191	-0.140	-0.090	-0.039	0.012	0.063	0.113	0.164	0.215
	+Y	N	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
		Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vz	0.228	0.182	0.136	0.090	0.044	-0.002	-0.048	-0.094	-0.140
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-0.113	-0.193	-0.256	-0.300	-0.326	-0.335	-0.325	-0.297	-0.251
		Mz	-0.013	-0.010	-0.006	-0.003	0.001	0.004	0.008	0.011	0.015
	-Y	N	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vz	-0.173	-0.139	-0.105	-0.071	-0.037	-0.003	0.032	0.066	0.100
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.079	0.141	0.189	0.223	0.244	0.252	0.246	0.227	0.195
		Mz	0.012	0.009	0.005	0.002	-0.001	-0.004	-0.007	-0.010	-0.013

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N23/N24	Peso propio	N	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-2.298	-1.642	-0.985	-0.657	-0.001	0.655	1.311	1.639	2.295
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.136	-0.292	0.271	0.447	0.588	0.448	0.027	-0.289	-1.132
		Mz	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004
	Q 1	N	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.350	-0.965	-0.579	-0.386	0.000	0.385	0.771	0.964	1.350
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.678	-0.182	0.149	0.252	0.335	0.252	0.005	-0.181	-0.677
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	+X	N	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.176	0.126	0.076	0.051	0.001	-0.049	-0.099	-0.124	-0.173
		Mz	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002
	-X	N	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.131	-0.094	-0.057	-0.038	-0.001	0.036	0.073	0.092	0.129
		Mz	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002
	+Y	N	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.006	0.008	0.008	0.010
		Mz	-0.249	-0.247	-0.246	-0.245	-0.244	-0.243	-0.241	-0.241	-0.239
	-Y	N	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.006	-0.007	-0.007	-0.009
		Mz	0.178	0.177	0.176	0.176	0.175	0.174	0.173	0.172	0.171

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N18/N24	Peso propio	N	-10.095	-10.084	-10.074	-10.063	-10.053	-10.042	-10.032	-10.022	-10.011
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.002
		Mz	-0.024	-0.021	-0.017	-0.014	-0.011	-0.008	-0.005	-0.002	0.001
	Q 1	N	-4.051	-4.051	-4.051	-4.051	-4.051	-4.051	-4.051	-4.051	-4.051
		Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		Mz	-0.019	-0.015	-0.011	-0.008	-0.004	0.000	0.004	0.008	0.012
	+X	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vy	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	0.255	0.187	0.119	0.051	-0.018	-0.086	-0.154	-0.222	-0.290
	-X	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mz	-0.189	-0.139	-0.088	-0.038	0.013	0.064	0.114	0.165	0.216
	+Y	N	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.233	0.187	0.141	0.095	0.049	0.004	-0.042	-0.088	-0.134
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	-0.087	-0.169	-0.233	-0.280	-0.308	-0.319	-0.311	-0.285	-0.242
		Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002
	-Y	N	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.178	-0.143	-0.109	-0.075	-0.041	-0.007	0.027	0.061	0.096
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	0.058	0.121	0.171	0.207	0.230	0.239	0.235	0.218	0.187
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N19/N25	Peso propio	N	-5.290	-5.279	-5.269	-5.258	-5.248	-5.237	-5.227	-5.216	-5.206
		Vy	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001
		Mz	0.465	0.355	0.244	0.133	0.023	-0.088	-0.199	-0.309	-0.420
	Q 1	N	-1.883	-1.883	-1.883	-1.883	-1.883	-1.883	-1.883	-1.883	-1.883
		Vy	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173
		Vz	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.015	0.012	0.008	0.005	0.001	-0.002	-0.006	-0.009	-0.012
		Mz	0.277	0.210	0.142	0.074	0.006	-0.061	-0.129	-0.197	-0.265
	+X	N	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155
		Vy	0.290	0.244	0.198	0.152	0.106	0.060	0.014	-0.032	-0.078
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.005	-0.004	-0.003	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.005
		Mz	0.232	0.128	0.041	-0.028	-0.078	-0.111	-0.126	-0.122	-0.101
	-X	N	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115
		Vy	-0.215	-0.181	-0.147	-0.113	-0.079	-0.045	-0.010	0.024	0.058
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.003	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003
		Mz	-0.173	-0.095	-0.030	0.021	0.058	0.082	0.093	0.091	0.075
	+Y	N	0.565	0.565	0.565	0.565	0.565	0.565	0.565	0.565	0.565
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	0.670	0.647	0.624	0.601	0.578	0.555	0.532	0.509	0.486
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.954	0.696	0.446	0.206	-0.025	-0.248	-0.461	-0.666	-0.861
		Mz	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003
	-Y	N	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	-0.620	-0.603	-0.586	-0.569	-0.552	-0.535	-0.518	-0.501	-0.483
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.900	-0.660	-0.427	-0.200	0.020	0.233	0.439	0.639	0.832
		Mz	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N24/N25	Peso propio	N	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-2.365	-1.709	-1.381	-0.725	-0.069	0.588	1.244	1.572	2.228
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.141	-0.268	0.063	0.514	0.684	0.573	0.181	-0.121	-0.935
		Mz	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000
	Q 1	N	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.413	-1.027	-0.834	-0.448	-0.063	0.323	0.709	0.902	1.287
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.689	-0.166	0.033	0.308	0.417	0.362	0.141	-0.032	-0.501
		Mz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.191	0.130	0.100	0.039	-0.021	-0.082	-0.143	-0.173	-0.233
		Mz	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005	-0.005	-0.005	-0.006
	-X	N	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.141	-0.097	-0.074	-0.029	0.016	0.061	0.106	0.128	0.173
		Mz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004
	+Y	N	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088
		Vy	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242
		Vz	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		My	0.014	0.010	0.008	0.005	0.001	-0.003	-0.006	-0.008	-0.012
		Mz	-0.240	-0.137	-0.085	0.019	0.122	0.226	0.329	0.381	0.485
	-Y	N	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
		Vy	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173
		Vz	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		My	-0.014	-0.010	-0.008	-0.005	-0.001	0.003	0.007	0.009	0.012
		Mz	0.171	0.097	0.060	-0.014	-0.089	-0.163	-0.237	-0.274	-0.349

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N24/N26	Peso propio	N	-5.351	-5.340	-5.330	-5.320	-5.309	-5.299	-5.289	-5.278	-5.268
		Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.007	-0.002	0.004	0.009	0.015	0.021	0.026	0.032	0.037
	Q 1	N	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006
	+X	N	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
		Vy	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.074	0.053	0.032	0.011	-0.010	-0.031	-0.052	-0.073	-0.094
	-X	N	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
		Vy	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.055	-0.039	-0.024	-0.008	0.008	0.023	0.039	0.054	0.070
	+Y	N	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.104	0.059	0.014	-0.032	-0.077	-0.122	-0.168	-0.213	-0.258
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.239	-0.271	-0.285	-0.282	-0.260	-0.222	-0.166	-0.092	0.000
		Mz	0.005	0.004	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.006
	-Y	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	-0.075	-0.042	-0.008	0.026	0.060	0.093	0.127	0.161	0.194
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.185	0.208	0.217	0.214	0.197	0.168	0.125	0.069	0.001
		Mz	-0.006	-0.004	-0.003	-0.001	0.000	0.002	0.003	0.005	0.006

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N27/N26	Peso propio	N	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-2.522	-1.801	-1.081	-0.721	0.000	0.720	1.441	1.801	2.521
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.299	-0.373	0.245	0.438	0.593	0.438	-0.025	-0.372	-1.298
		Mz	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
	Q 1	N	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.630	-0.450	-0.270	-0.180	0.000	0.180	0.360	0.450	0.630
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.308	-0.077	0.078	0.126	0.165	0.126	0.010	-0.076	-0.308
		Mz	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.056	0.039	0.022	0.013	-0.004	-0.021	-0.038	-0.047	-0.064
		Mz	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002
	-X	N	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.042	-0.029	-0.016	-0.010	0.003	0.016	0.028	0.035	0.048
		Mz	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
	+Y	N	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008
		Mz	-0.269	-0.267	-0.266	-0.265	-0.264	-0.263	-0.261	-0.261	-0.259
	-Y	N	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.005	-0.005	-0.005	-0.006	-0.006	-0.006	-0.007	-0.007	-0.007
		Mz	0.201	0.200	0.199	0.199	0.198	0.196	0.195	0.195	0.194

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N23/N27	Peso propio	N	-5.350	-5.340	-5.329	-5.319	-5.309	-5.298	-5.288	-5.278	-5.267
		Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.006	-0.005	-0.004	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000
		Mz	0.005	0.000	-0.005	-0.010	-0.015	-0.020	-0.025	-0.030	-0.035
	Q 1	N	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289	-1.289
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006
	+X	N	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vy	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
		Mz	0.076	0.053	0.031	0.009	-0.013	-0.035	-0.057	-0.080	-0.102
	-X	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.056	-0.040	-0.023	-0.007	0.010	0.026	0.043	0.059	0.075
	+Y	N	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	0.101	0.056	0.011	-0.035	-0.080	-0.125	-0.171	-0.216	-0.261
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.249	-0.279	-0.292	-0.287	-0.265	-0.225	-0.168	-0.093	0.000
		Mz	-0.011	-0.008	-0.005	-0.002	0.001	0.004	0.007	0.010	0.013
	-Y	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vz	-0.073	-0.039	-0.006	0.028	0.062	0.096	0.129	0.163	0.197
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.192	0.214	0.223	0.218	0.201	0.170	0.127	0.070	0.001
		Mz	0.010	0.007	0.005	0.002	-0.001	-0.003	-0.006	-0.009	-0.011

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N26/N28	Peso propio	N	-0.386	-0.386	-0.386	-0.386	-0.386	-0.386	-0.386	-0.386	-0.386
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-2.747	-2.026	-1.666	-0.946	-0.225	0.495	1.216	1.576	2.296
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.335	-0.312	0.083	0.643	0.894	0.836	0.469	0.170	-0.660
		Mz	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007
	Q 1	N	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.659	-0.479	-0.389	-0.209	-0.029	0.151	0.331	0.421	0.601
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.302	-0.058	0.035	0.163	0.214	0.188	0.084	0.004	-0.215
		Mz	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
	+X	N	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.030	0.025	0.023	0.018	0.013	0.008	0.003	0.001	-0.004
		Mz	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005	-0.005	-0.006
	-X	N	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.022	-0.019	-0.017	-0.013	-0.010	-0.006	-0.002	0.000	0.003
		Mz	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004
	+Y	N	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142
		Vy	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262
		Vz	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.014	0.010	0.008	0.005	0.002	-0.002	-0.005	-0.007	-0.010
		Mz	-0.259	-0.147	-0.091	0.021	0.133	0.245	0.357	0.414	0.526
	-Y	N	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138
		Vy	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
		Vz	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		My	-0.013	-0.010	-0.008	-0.005	-0.002	0.002	0.005	0.007	0.010
		Mz	0.194	0.110	0.067	-0.017	-0.101	-0.186	-0.270	-0.312	-0.397

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N25/N28	Peso propio	N	-2.684	-2.673	-2.663	-2.653	-2.642	-2.632	-2.622	-2.611	-2.601
		Vy	0.379	0.379	0.379	0.379	0.379	0.379	0.379	0.379	0.379
		Vz	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.037	-0.028	-0.018	-0.009	0.001	0.010	0.020	0.029	0.039
		Mz	0.515	0.368	0.222	0.075	-0.072	-0.219	-0.366	-0.513	-0.660
	Q 1	N	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600
		Vy	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.003	0.002	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		Mz	0.236	0.180	0.124	0.067	0.011	-0.046	-0.102	-0.159	-0.215
	+X	N	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Vy	0.226	0.180	0.135	0.090	0.044	-0.001	-0.047	-0.092	-0.137
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002
		Mz	0.133	0.054	-0.007	-0.051	-0.076	-0.085	-0.076	-0.049	-0.004
	-X	N	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vy	-0.168	-0.134	-0.100	-0.066	-0.033	0.001	0.035	0.068	0.102
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	-0.098	-0.040	0.005	0.038	0.057	0.063	0.056	0.036	0.003
	+Y	N	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128
		Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vz	0.372	0.350	0.327	0.304	0.282	0.259	0.236	0.214	0.191
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.471	0.331	0.200	0.078	-0.036	-0.140	-0.236	-0.324	-0.402
		Mz	0.009	0.007	0.004	0.002	0.000	-0.003	-0.005	-0.008	-0.010
	-Y	N	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	-0.342	-0.325	-0.308	-0.292	-0.275	-0.258	-0.241	-0.224	-0.207
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.449	-0.320	-0.197	-0.081	0.029	0.132	0.229	0.319	0.402
		Mz	-0.009	-0.007	-0.004	-0.002	0.001	0.003	0.005	0.008	0.010

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
N29/N109	Peso propio	N	-8.679	-8.667	-8.655	-8.644	-8.632	-8.620	-8.609	-8.597	-8.585
		Vy	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092
		Vz	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.157	-0.098	-0.038	0.022	0.082	0.142	0.202	0.261	0.321
		Mz	0.118	0.078	0.038	-0.003	-0.043	-0.083	-0.124	-0.164	-0.204
	Q 1	N	-3.369	-3.369	-3.369	-3.369	-3.369	-3.369	-3.369	-3.369	-3.369
		Vy	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
		Vz	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.047	-0.029	-0.012	0.006	0.024	0.042	0.060	0.078	0.096

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
		Mz	0.071	0.047	0.023	0.000	-0.024	-0.048	-0.071	-0.095	-0.119
	+X	N	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452
		Vy	0.854	0.740	0.626	0.511	0.397	0.282	0.168	0.053	-0.061
		Vz	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.010	0.008	0.005	0.003	0.000	-0.002	-0.005	-0.007	-0.009
		Mz	1.061	0.713	0.414	0.165	-0.033	-0.182	-0.280	-0.328	-0.327
	-X	N	0.336	0.336	0.336	0.336	0.336	0.336	0.336	0.336	0.336
		Vy	-0.571	-0.497	-0.423	-0.350	-0.276	-0.202	-0.129	-0.055	0.019
		Vz	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.007	-0.006	-0.004	-0.002	0.000	0.001	0.003	0.005	0.007
		Mz	-0.730	-0.496	-0.295	-0.126	0.011	0.115	0.188	0.228	0.236
	+Y	N	-0.885	-0.885	-0.885	-0.885	-0.885	-0.885	-0.885	-0.885	-0.885
		Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vz	0.387	0.387	0.387	0.387	0.387	0.387	0.387	0.387	0.387
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.745	0.576	0.406	0.237	0.068	-0.101	-0.270	-0.439	-0.609
		Mz	-0.020	-0.016	-0.011	-0.007	-0.003	0.001	0.005	0.009	0.013
	-Y	N	0.865	0.865	0.865	0.865	0.865	0.865	0.865	0.865	0.865
		Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vz	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.747	-0.577	-0.407	-0.237	-0.067	0.103	0.273	0.443	0.613
		Mz	0.013	0.011	0.008	0.005	0.002	-0.001	-0.003	-0.006	-0.009

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.260 m	0.520 m
N109/N30	Peso propio	N	-7.855	-7.848	-7.841
		Vy	0.107	0.107	0.107
		Vz	0.032	0.032	0.032
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.523	-0.531	-0.540
		Mz	-0.205	-0.233	-0.260
	Q 1	N	-3.156	-3.156	-3.156
		Vy	0.062	0.062	0.062
		Vz	0.005	0.005	0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.141	-0.143	-0.144
		Mz	-0.119	-0.135	-0.152
	+X	N	-0.452	-0.452	-0.452
		Vy	-0.054	-0.084	-0.115
		Vz	-0.017	-0.017	-0.017
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001
		My	-0.008	-0.003	0.001
		Mz	-0.326	-0.308	-0.282
	-X	N	0.336	0.336	0.336
		Vy	0.014	0.037	0.060
		Vz	0.011	0.011	0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.260 m	0.520 m
		My	0.005	0.002	0.000
		Mz	0.235	0.228	0.216
	+Y	N	-1.062	-1.062	-1.062
		Vy	-0.030	-0.030	-0.030
		Vz	1.244	1.233	1.221
		Mt	0.001	0.001	0.001
		My	-0.004	-0.326	-0.645
		Mz	0.013	0.021	0.029
	-Y	N	1.028	1.028	1.028
		Vy	0.028	0.028	0.028
		Vz	-1.124	-1.109	-1.093
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.037	0.327	0.614
		Mz	-0.009	-0.016	-0.023

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N31/N30	Peso propio	N	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	-2.470	-1.814	-1.486	-0.830	-0.174	0.482	1.139	1.467	2.123
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-1.239	-0.321	0.033	0.529	0.744	0.678	0.331	0.052	-0.718
		Mz	-0.006	-0.004	-0.003	0.000	0.003	0.005	0.008	0.009	0.011
	Q 1	N	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-1.453	-1.067	-0.874	-0.489	-0.103	0.283	0.668	0.861	1.247
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.732	-0.192	0.016	0.308	0.435	0.396	0.192	0.028	-0.423
		Mz	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003
	+X	N	0.399	0.399	0.399	0.399	0.399	0.399	0.399	0.399	0.399
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.409	0.278	0.213	0.082	-0.049	-0.180	-0.311	-0.377	-0.508
		Mz	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.006	-0.008	-0.009	-0.011
	-X	N	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.301	-0.203	-0.155	-0.058	0.040	0.137	0.234	0.283	0.380
		Mz	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.004	0.005	0.006	0.007
	+Y	N	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069
		Vy	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
		Vz	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-0.024	-0.017	-0.013	-0.006	0.001	0.009	0.016	0.019	0.027
		Mz	0.023	0.013	0.009	-0.001	-0.011	-0.021	-0.031	-0.036	-0.046
	-Y	N	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051
		Vy	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		Vz	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.022	0.016	0.012	0.006	-0.001	-0.007	-0.014	-0.017	-0.024

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Mz	-0.025	-0.014	-0.009	0.001	0.012	0.022	0.033	0.038	0.048

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N32/N31	Peso propio	N	0.168	0.168	0.168	0.168	0.168	0.168	0.168	0.168	0.168
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	-2.296	-1.640	-0.984	-0.656	0.000	0.656	1.312	1.641	2.297
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.181	-0.338	0.225	0.400	0.541	0.400	-0.022	-0.338	-1.182
		Mz	0.005	0.004	0.002	0.001	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.006
	Q 1	N	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-1.350	-0.964	-0.579	-0.386	0.000	0.386	0.771	0.964	1.350
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.694	-0.198	0.132	0.236	0.318	0.235	-0.012	-0.198	-0.694
		Mz	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
	+X	N	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.313	0.222	0.130	0.085	-0.007	-0.098	-0.189	-0.235	-0.326
		Mz	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004
	-X	N	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.227	-0.161	-0.095	-0.062	0.004	0.070	0.136	0.169	0.235
		Mz	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003
	+Y	N	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
		Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.004
		Mz	0.061	0.055	0.049	0.046	0.041	0.035	0.029	0.026	0.020
	-Y	N	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
		Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004
		Mz	-0.054	-0.049	-0.044	-0.042	-0.038	-0.033	-0.028	-0.026	-0.022

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
N33/N110	Peso propio	N	-8.775	-8.763	-8.751	-8.740	-8.728	-8.716	-8.705	-8.693	-8.681
		Vy	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103
		Vz	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.100	-0.047	0.007	0.061	0.114	0.168	0.222	0.276	0.329
		Mz	-0.141	-0.096	-0.051	-0.006	0.039	0.085	0.130	0.175	0.220
	Q 1	N	-3.397	-3.397	-3.397	-3.397	-3.397	-3.397	-3.397	-3.397	-3.397
		Vy	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
		Vz	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.032	-0.015	0.001	0.017	0.034	0.050	0.066	0.082	0.099
		Mz	-0.078	-0.052	-0.027	-0.002	0.023	0.048	0.073	0.098	0.123

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
	+X	N	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517
		Vy	0.307	0.307	0.307	0.307	0.307	0.307	0.307	0.307	0.307
		Vz	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.016	-0.012	-0.008	-0.005	-0.001	0.003	0.007	0.011	0.015
		Mz	0.679	0.545	0.410	0.276	0.142	0.008	-0.127	-0.261	-0.395
	-X	N	-0.378	-0.378	-0.378	-0.378	-0.378	-0.378	-0.378	-0.378	-0.378
		Vy	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219
		Vz	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.012	0.009	0.006	0.003	0.001	-0.002	-0.005	-0.008	-0.011
		Mz	-0.484	-0.389	-0.293	-0.197	-0.102	-0.006	0.090	0.185	0.281
	+Y	N	-0.972	-0.972	-0.972	-0.972	-0.972	-0.972	-0.972	-0.972	-0.972
		Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Vz	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.024	0.793	0.561	0.330	0.099	-0.132	-0.363	-0.594	-0.825
		Mz	-0.022	-0.017	-0.012	-0.008	-0.003	0.002	0.007	0.011	0.016
	-Y	N	0.950	0.950	0.950	0.950	0.950	0.950	0.950	0.950	0.950
		Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vz	-0.494	-0.494	-0.494	-0.494	-0.494	-0.494	-0.494	-0.494	-0.494
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.960	-0.744	-0.528	-0.311	-0.095	0.121	0.337	0.554	0.770
		Mz	0.015	0.012	0.008	0.005	0.002	-0.001	-0.005	-0.008	-0.011

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.260 m	0.520 m
N110/N34	Peso propio	N	-7.901	-7.894	-7.887
		Vy	-0.109	-0.109	-0.109
		Vz	-0.040	-0.040	-0.040
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.742	-0.732	-0.721
		Mz	0.220	0.249	0.277
	Q 1	N	-3.169	-3.169	-3.169
		Vy	-0.063	-0.063	-0.063
		Vz	-0.015	-0.015	-0.015
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.204	-0.200	-0.196
		Mz	0.124	0.140	0.156
	+X	N	0.517	0.517	0.517
		Vy	0.304	0.304	0.304
		Vz	0.021	0.021	0.021
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.011	0.006	0.001
		Mz	-0.394	-0.473	-0.552
	-X	N	-0.378	-0.378	-0.378
		Vy	-0.217	-0.217	-0.217
		Vz	-0.014	-0.014	-0.014
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.008	-0.005	-0.001

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.260 m	0.520 m
		Mz	0.280	0.336	0.393
	+Y	N	-1.111	-1.111	-1.111
		Vy	0.031	0.031	0.031
		Vz	1.040	1.028	1.017
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001
		My	-0.262	-0.531	-0.797
		Mz	0.016	0.008	0.000
	-Y	N	1.069	1.069	1.069
		Vy	-0.030	-0.030	-0.030
		Vz	-0.963	-0.947	-0.932
		Mt	0.001	0.001	0.001
		My	0.260	0.509	0.753
		Mz	-0.012	-0.004	0.004

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N34/N32	Peso propio	N	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	-2.128	-1.472	-1.144	-0.488	0.169	0.825	1.481	1.809	2.465
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	-0.727	0.044	0.324	0.674	0.742	0.529	0.035	-0.317	-1.233
		Mz	-0.011	-0.008	-0.007	-0.005	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.006
	Q 1	N	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-1.248	-0.863	-0.670	-0.284	0.102	0.487	0.873	1.066	1.452
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.426	0.026	0.190	0.395	0.434	0.308	0.016	-0.191	-0.731
		Mz	-0.003	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002
	+X	N	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.619	0.467	0.392	0.240	0.089	-0.063	-0.214	-0.290	-0.441
		Mz	0.012	0.009	0.008	0.006	0.004	0.002	-0.001	-0.002	-0.004
	-X	N	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	-0.256	-0.256	-0.256	-0.256	-0.256	-0.256	-0.256	-0.256	-0.256
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.447	-0.338	-0.283	-0.173	-0.064	0.046	0.155	0.210	0.320
		Mz	-0.008	-0.006	-0.005	-0.004	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.003
	+Y	N	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
		Vy	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059
		Vz	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.015	0.010	0.008	0.003	-0.002	-0.007	-0.012	-0.015	-0.020
		Mz	-0.110	-0.085	-0.073	-0.048	-0.023	0.003	0.028	0.040	0.065
	-Y	N	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
		Vy	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
		Vz	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-0.017	-0.012	-0.009	-0.004	0.002	0.007	0.012	0.015	0.020
		Mz	0.099	0.077	0.066	0.043	0.021	-0.002	-0.024	-0.035	-0.058

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N35/N22	Peso propio	N	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	-2.140	-1.484	-1.156	-0.500	0.156	0.812	1.468	1.796	2.453
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.745	0.032	0.315	0.670	0.744	0.536	0.047	-0.302	-1.213
		Mz	-0.018	-0.014	-0.012	-0.009	-0.005	-0.002	0.002	0.004	0.008
	Q 1	N	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-1.255	-0.869	-0.676	-0.290	0.095	0.481	0.867	1.060	1.445
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.435	0.020	0.186	0.393	0.435	0.311	0.022	-0.184	-0.721
		Mz	-0.005	-0.004	-0.004	-0.003	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002
	+X	N	0.122	0.122	0.122	0.122	0.122	0.122	0.122	0.122	0.122
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.525	0.391	0.323	0.189	0.054	-0.080	-0.215	-0.282	-0.417
		Mz	0.009	0.007	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000
	-X	N	-0.091	-0.091	-0.091	-0.091	-0.091	-0.091	-0.091	-0.091	-0.091
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.390	-0.290	-0.240	-0.140	-0.040	0.060	0.159	0.209	0.309
		Mz	-0.006	-0.005	-0.004	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.000
	+Y	N	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
		Vy	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123
		Vz	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		My	-0.029	-0.021	-0.017	-0.009	-0.001	0.007	0.015	0.019	0.026
		Mz	0.241	0.188	0.162	0.109	0.056	0.003	-0.050	-0.076	-0.129
	-Y	N	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		Vy	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082
		Vz	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		Mt	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		My	0.025	0.018	0.014	0.008	0.001	-0.006	-0.013	-0.016	-0.023
		Mz	-0.161	-0.125	-0.108	-0.072	-0.037	-0.002	0.034	0.051	0.087

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.503 m	1.005 m	1.508 m	2.010 m	2.513 m	3.015 m	3.518 m	4.020 m
N36/N35	Peso propio	N	-7.706	-7.692	-7.679	-7.665	-7.652	-7.639	-7.625	-7.612	-7.598
		Vy	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104
		Vz	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.125	0.095	0.065	0.035	0.005	-0.026	-0.056	-0.086	-0.116
		Mz	-0.140	-0.088	-0.036	0.016	0.068	0.121	0.173	0.225	0.277
	Q 1	N	-3.098	-3.098	-3.098	-3.098	-3.098	-3.098	-3.098	-3.098	-3.098
		Vy	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059
		Vz	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.039	0.029	0.019	0.009	-0.001	-0.011	-0.021	-0.030	-0.040
		Mz	-0.078	-0.049	-0.020	0.010	0.039	0.069	0.098	0.127	0.157
	+X	N	0.489	0.489	0.489	0.489	0.489	0.489	0.489	0.489	0.489
		Vy	0.226	0.226	0.226	0.226	0.226	0.226	0.226	0.226	0.226
		Vz	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.013	-0.010	-0.007	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.009	0.013

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.503 m	1.005 m	1.508 m	2.010 m	2.513 m	3.015 m	3.518 m	4.020 m
		Mz	0.504	0.391	0.277	0.164	0.050	-0.064	-0.177	-0.291	-0.404
	-X	N	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363
		Vy	-0.168	-0.168	-0.168	-0.168	-0.168	-0.168	-0.168	-0.168	-0.168
		Vz	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.010	0.007	0.005	0.003	0.000	-0.002	-0.005	-0.007	-0.009
		Mz	-0.374	-0.290	-0.206	-0.121	-0.037	0.047	0.131	0.216	0.300
	+Y	N	1.106	1.106	1.106	1.106	1.106	1.106	1.106	1.106	1.106
		Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vz	0.575	0.545	0.516	0.486	0.457	0.428	0.398	0.369	0.339
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.016	0.735	0.468	0.216	-0.021	-0.243	-0.450	-0.643	-0.821
		Mz	-0.019	-0.014	-0.010	-0.005	-0.001	0.004	0.009	0.013	0.018
	-Y	N	-1.068	-1.068	-1.068	-1.068	-1.068	-1.068	-1.068	-1.068	-1.068
		Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vz	-0.518	-0.496	-0.474	-0.452	-0.430	-0.408	-0.387	-0.365	-0.343
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.941	-0.687	-0.443	-0.210	0.011	0.222	0.422	0.611	0.788
		Mz	0.015	0.012	0.008	0.004	0.000	-0.004	-0.007	-0.011	-0.015

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N35/N37	Peso propio	N	-5.295	-5.285	-5.274	-5.264	-5.253	-5.243	-5.232	-5.222	-5.212
		Vy	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.000
		Mz	-0.467	-0.356	-0.245	-0.133	-0.022	0.089	0.201	0.312	0.424
	Q 1	N	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884
		Vy	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173
		Vz	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.015	0.012	0.008	0.005	0.001	-0.002	-0.006	-0.009	-0.013
		Mz	-0.278	-0.210	-0.142	-0.074	-0.006	0.062	0.130	0.198	0.266
	+X	N	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176
		Vy	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101
		Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.005	0.004	0.003	0.002	0.000	-0.001	-0.002	-0.004	-0.005
		Mz	0.121	0.082	0.042	0.003	-0.037	-0.076	-0.116	-0.155	-0.195
	-X	N	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130
		Vy	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003
		Mz	-0.090	-0.061	-0.031	-0.002	0.027	0.057	0.086	0.115	0.144
	+Y	N	0.546	0.546	0.546	0.546	0.546	0.546	0.546	0.546	0.546
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	0.656	0.633	0.610	0.587	0.564	0.541	0.518	0.495	0.473
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.928	0.675	0.431	0.196	-0.030	-0.247	-0.455	-0.654	-0.844
		Mz	-0.011	-0.008	-0.005	-0.002	0.001	0.004	0.007	0.010	0.013
	-Y	N	-0.530	-0.530	-0.530	-0.530	-0.530	-0.530	-0.530	-0.530	-0.530
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vz	-0.610	-0.593	-0.576	-0.559	-0.542	-0.525	-0.507	-0.490	-0.473
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
		My	-0.881	-0.645	-0.416	-0.193	0.023	0.232	0.435	0.631	0.820
		Mz	0.010	0.007	0.004	0.002	-0.001	-0.004	-0.007	-0.009	-0.012

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N37/N23	Peso propio	N	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	-2.231	-1.575	-1.247	-0.591	0.066	0.722	1.378	1.706	2.362
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.940	-0.125	0.178	0.571	0.684	0.515	0.065	-0.265	-1.137
		Mz	-0.008	-0.007	-0.006	-0.005	-0.004	-0.003	-0.001	-0.001	0.001
	Q 1	N	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-1.288	-0.902	-0.710	-0.324	0.062	0.448	0.833	1.026	1.412
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.502	-0.033	0.140	0.361	0.417	0.308	0.034	-0.166	-0.688
		Mz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.223	0.164	0.135	0.076	0.017	-0.042	-0.100	-0.130	-0.189
		Mz	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002
	-X	N	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.165	-0.122	-0.100	-0.056	-0.013	0.031	0.075	0.096	0.140
		Mz	-0.004	-0.004	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001
	+Y	N	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082
		Vy	0.238	0.238	0.238	0.238	0.238	0.238	0.238	0.238	0.238
		Vz	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		My	-0.025	-0.018	-0.014	-0.007	0.000	0.007	0.014	0.018	0.025
		Mz	0.464	0.362	0.311	0.209	0.107	0.005	-0.097	-0.148	-0.250
	-Y	N	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
		Vy	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170
		Vz	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		My	0.023	0.016	0.013	0.007	0.000	-0.007	-0.013	-0.017	-0.023
		Mz	-0.332	-0.259	-0.223	-0.150	-0.077	-0.004	0.069	0.106	0.179

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N37/N38	Peso propio	N	-2.686	-2.675	-2.665	-2.655	-2.644	-2.634	-2.624	-2.613	-2.603
		Vy	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380	-0.380
		Vz	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.039	-0.029	-0.019	-0.009	0.001	0.011	0.021	0.031	0.040
		Mz	-0.517	-0.369	-0.222	-0.075	0.073	0.220	0.367	0.514	0.662
	Q 1	N	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600
		Vy	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
		My	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003
		Mz	-0.237	-0.180	-0.124	-0.067	-0.011	0.046	0.103	0.159	0.216
	+X	N	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
		Vy	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
		Mz	0.028	0.017	0.005	-0.006	-0.018	-0.029	-0.041	-0.052	-0.064
	-X	N	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
		Vy	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		Mz	-0.021	-0.012	-0.004	0.005	0.013	0.022	0.030	0.039	0.047
	+Y	N	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124
		Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vz	0.370	0.347	0.324	0.302	0.279	0.256	0.234	0.211	0.188
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.467	0.328	0.198	0.077	-0.035	-0.139	-0.234	-0.320	-0.398
		Mz	-0.012	-0.008	-0.005	-0.002	0.001	0.005	0.008	0.011	0.015
	-Y	N	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122
		Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vz	-0.340	-0.323	-0.306	-0.289	-0.273	-0.256	-0.239	-0.222	-0.205
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.446	-0.318	-0.196	-0.080	0.029	0.131	0.227	0.316	0.399
		Mz	0.011	0.008	0.005	0.002	-0.001	-0.004	-0.008	-0.011	-0.014

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N38/N27	Peso propio	N	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-2.298	-1.577	-1.217	-0.496	0.224	0.944	1.665	2.025	2.745
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.662	0.169	0.468	0.835	0.893	0.643	0.084	-0.311	-1.334
		Mz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
	Q 1	N	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.601	-0.421	-0.331	-0.151	0.029	0.209	0.389	0.479	0.659
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.216	0.003	0.084	0.188	0.214	0.163	0.035	-0.058	-0.302
		Mz	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	+X	N	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.064	0.048	0.040	0.025	0.009	-0.006	-0.022	-0.030	-0.045
		Mz	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002
	-X	N	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.047	-0.036	-0.030	-0.018	-0.007	0.005	0.016	0.022	0.034
		Mz	-0.004	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001
	+Y	N	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138
		Vy	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258
		Vz	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.015	-0.010	-0.008	-0.003	0.001	0.006	0.010	0.013	0.017
		Mz	0.506	0.395	0.340	0.229	0.118	0.008	-0.103	-0.158	-0.269
	-Y	N	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135
		Vy	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194
		Vz	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	0.014	0.010	0.007	0.003	-0.001	-0.005	-0.010	-0.012	-0.016
		Mz	-0.381	-0.298	-0.256	-0.173	-0.090	-0.006	0.077	0.118	0.202

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N34/N39	Peso propio	N	-5.303	-5.293	-5.282	-5.272	-5.261	-5.251	-5.240	-5.230	-5.219
		Vy	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274
		Vz	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.036	0.024	0.011	-0.001	-0.014	-0.026	-0.038	-0.051	-0.063
		Mz	-0.450	-0.343	-0.236	-0.128	-0.021	0.087	0.194	0.302	0.409
	Q 1	N	-1.880	-1.880	-1.880	-1.880	-1.880	-1.880	-1.880	-1.880	-1.880
		Vy	-0.168	-0.168	-0.168	-0.168	-0.168	-0.168	-0.168	-0.168	-0.168
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Mz	-0.270	-0.204	-0.138	-0.072	-0.006	0.061	0.127	0.193	0.259
	+X	N	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163
		Vy	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
		Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		Mz	0.067	0.037	0.006	-0.024	-0.055	-0.085	-0.116	-0.146	-0.177
	-X	N	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122
		Vy	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003
		Mz	-0.055	-0.031	-0.008	0.016	0.039	0.062	0.086	0.109	0.133
	+Y	N	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544	-0.544
		Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vz	0.635	0.618	0.601	0.584	0.567	0.550	0.533	0.516	0.499
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.921	0.675	0.436	0.204	-0.022	-0.241	-0.454	-0.660	-0.859
		Mz	0.015	0.012	0.008	0.004	0.001	-0.003	-0.006	-0.010	-0.014
	-Y	N	0.527	0.527	0.527	0.527	0.527	0.527	0.527	0.527	0.527
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	-0.635	-0.612	-0.589	-0.566	-0.543	-0.520	-0.497	-0.474	-0.451
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.897	-0.652	-0.416	-0.190	0.028	0.237	0.437	0.627	0.809
		Mz	-0.013	-0.010	-0.007	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.009	0.012

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N39/N40	Peso propio	N	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102
		Vy	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Vz	-2.213	-1.557	-1.229	-0.572	0.084	0.740	1.396	1.724	2.380
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.913	-0.105	0.193	0.579	0.684	0.508	0.050	-0.284	-1.164
		Mz	0.038	0.029	0.024	0.015	0.006	-0.002	-0.011	-0.016	-0.025
	Q 1	N	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vz	-1.279	-0.893	-0.700	-0.315	0.071	0.457	0.842	1.035	1.421
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.489	-0.023	0.147	0.365	0.417	0.304	0.026	-0.175	-0.702
		Mz	0.010	0.008	0.006	0.004	0.002	-0.001	-0.003	-0.004	-0.007
	+X	N	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.208	0.152	0.124	0.068	0.012	-0.044	-0.100	-0.128	-0.184
		Mz	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000
	-X	N	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.156	-0.114	-0.093	-0.051	-0.009	0.033	0.074	0.095	0.137
		Mz	-0.005	-0.004	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000
	+Y	N	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
		Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		Vz	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		My	0.027	0.019	0.015	0.008	0.000	-0.007	-0.015	-0.019	-0.026
		Mz	0.035	0.027	0.023	0.015	0.008	0.000	-0.008	-0.012	-0.020
	-Y	N	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071
		Vy	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051
		Vz	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		Mt	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		My	-0.025	-0.018	-0.014	-0.007	0.000	0.007	0.014	0.018	0.025
		Mz	-0.099	-0.077	-0.067	-0.045	-0.023	-0.001	0.021	0.031	0.053

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N32/N40	Peso propio	N	-10.120	-10.109	-10.099	-10.088	-10.078	-10.067	-10.057	-10.046	-10.036
		Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vz	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.179	-0.163	-0.147	-0.131	-0.116	-0.100	-0.084	-0.068	-0.053
		Mz	0.033	0.028	0.023	0.017	0.012	0.007	0.001	-0.004	-0.009
	Q 1	N	-4.065	-4.065	-4.065	-4.065	-4.065	-4.065	-4.065	-4.065	-4.065
		Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Vz	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.049	-0.044	-0.040	-0.036	-0.031	-0.027	-0.023	-0.019	-0.014
		Mz	0.025	0.020	0.014	0.009	0.004	-0.001	-0.006	-0.012	-0.017
	+X	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vy	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.003	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002
		Mz	0.272	0.201	0.130	0.059	-0.012	-0.083	-0.154	-0.225	-0.296
	-X	N	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
		Vy	-0.134	-0.134	-0.134	-0.134	-0.134	-0.134	-0.134	-0.134	-0.134
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		Mz	-0.203	-0.150	-0.097	-0.044	0.008	0.061	0.114	0.167	0.219
	+Y	N	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vz	0.382	0.348	0.313	0.279	0.245	0.211	0.177	0.143	0.109
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	0.733	0.590	0.460	0.344	0.241	0.151	0.075	0.012	-0.037
		Mz	0.010	0.008	0.005	0.002	-0.001	-0.004	-0.006	-0.009	-0.012
	-Y	N	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
		Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vz	-0.484	-0.438	-0.392	-0.346	-0.300	-0.254	-0.209	-0.163	-0.117
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	-0.889	-0.708	-0.545	-0.400	-0.273	-0.164	-0.073	-0.001	0.054
		Mz	-0.009	-0.007	-0.004	-0.002	0.001	0.003	0.006	0.008	0.011

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N31/N41	Peso propio	N	-10.121	-10.110	-10.100	-10.089	-10.079	-10.068	-10.058	-10.048	-10.037
		Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Vz	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.146	-0.133	-0.120	-0.108	-0.095	-0.082	-0.070	-0.057	-0.044
		Mz	-0.030	-0.025	-0.021	-0.016	-0.012	-0.007	-0.003	0.002	0.007
	Q 1	N	-4.065	-4.065	-4.065	-4.065	-4.065	-4.065	-4.065	-4.065	-4.065
		Vy	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		Vz	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.039	-0.036	-0.032	-0.029	-0.026	-0.022	-0.019	-0.015	-0.012
		Mz	-0.024	-0.019	-0.014	-0.009	-0.004	0.001	0.006	0.011	0.016
	+X	N	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
		Mz	0.260	0.191	0.121	0.052	-0.017	-0.086	-0.155	-0.224	-0.293
	-X	N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vy	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
		Mz	-0.195	-0.144	-0.092	-0.040	0.012	0.063	0.115	0.167	0.218
	+Y	N	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.371	0.337	0.303	0.269	0.235	0.201	0.167	0.132	0.098
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.718	0.579	0.453	0.341	0.242	0.157	0.085	0.026	-0.019
		Mz	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
	-Y	N	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.477	-0.431	-0.385	-0.339	-0.293	-0.247	-0.201	-0.156	-0.110
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-0.881	-0.703	-0.543	-0.401	-0.276	-0.170	-0.082	-0.012	0.040
		Mz	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N40/N41	Peso propio	N	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-2.295	-1.639	-0.983	-0.655	0.001	0.657	1.313	1.642	2.298
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.137	-0.294	0.268	0.443	0.583	0.442	0.020	-0.297	-1.141
		Mz	-0.025	-0.024	-0.022	-0.022	-0.021	-0.020	-0.019	-0.018	-0.017
	Q 1	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-1.350	-0.964	-0.578	-0.385	0.000	0.386	0.772	0.965	1.350
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.680	-0.184	0.146	0.250	0.332	0.249	0.001	-0.185	-0.681
		Mz	-0.007	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
	+X	N	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.180	0.129	0.079	0.053	0.003	-0.048	-0.099	-0.124	-0.175
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	N	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.134	-0.096	-0.058	-0.039	-0.002	0.036	0.074	0.092	0.130
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	N	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005	-0.006	-0.008	-0.008	-0.009
		Mz	-0.020	-0.021	-0.022	-0.022	-0.023	-0.024	-0.024	-0.025	-0.025
	-Y	N	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008
		Mz	0.054	0.054	0.054	0.055	0.055	0.056	0.056	0.056	0.057

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N39/N42	Peso propio	N	-2.683	-2.672	-2.662	-2.652	-2.641	-2.631	-2.621	-2.610	-2.600
		Vy	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371
		Vz	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.063	0.047	0.031	0.015	-0.001	-0.018	-0.034	-0.050	-0.066
		Mz	-0.504	-0.360	-0.216	-0.073	0.071	0.215	0.359	0.502	0.646
	Q 1	N	-0.597	-0.597	-0.597	-0.597	-0.597	-0.597	-0.597	-0.597	-0.597
		Vy	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		Mz	-0.230	-0.175	-0.121	-0.066	-0.011	0.044	0.098	0.153	0.208
	+X	N	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
		Vy	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
		Mz	0.032	0.020	0.008	-0.004	-0.015	-0.027	-0.039	-0.050	-0.062
	-X	N	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		Vy	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		Mz	-0.023	-0.015	-0.006	0.003	0.012	0.020	0.029	0.038	0.046
	+Y	N	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
		Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vz	0.345	0.329	0.312	0.295	0.278	0.261	0.244	0.227	0.211
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.454	0.323	0.199	0.082	-0.029	-0.133	-0.231	-0.323	-0.408
		Mz	0.013	0.009	0.006	0.002	-0.002	-0.005	-0.009	-0.012	-0.016
	-Y	N	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121
		Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vz	-0.364	-0.341	-0.318	-0.296	-0.273	-0.250	-0.228	-0.205	-0.182
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.458	-0.322	-0.194	-0.075	0.035	0.136	0.229	0.313	0.388
		Mz	-0.012	-0.009	-0.006	-0.002	0.001	0.005	0.008	0.012	0.015

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N42/N43	Peso propio	N	-0.367	-0.367	-0.367	-0.367	-0.367	-0.367	-0.367	-0.367	-0.367
		Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Vz	-2.286	-1.566	-1.206	-0.485	0.235	0.956	1.676	2.036	2.757
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.646	0.180	0.476	0.839	0.892	0.637	0.073	-0.325	-1.352
		Mz	0.027	0.021	0.017	0.011	0.004	-0.002	-0.009	-0.012	-0.019
	Q 1	N	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	-0.596	-0.416	-0.326	-0.146	0.034	0.214	0.394	0.484	0.664
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.208	0.009	0.088	0.189	0.213	0.160	0.029	-0.065	-0.311
		Mz	0.007	0.006	0.005	0.003	0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.005
	+X	N	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.062	0.047	0.040	0.025	0.010	-0.005	-0.020	-0.028	-0.043
		Mz	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002
	-X	N	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.046	-0.035	-0.030	-0.018	-0.007	0.004	0.015	0.021	0.032
		Mz	-0.004	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
	+Y	N	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139
		Vy	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141
		Vz	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		My	0.016	0.011	0.009	0.004	-0.001	-0.006	-0.011	-0.014	-0.019
		Mz	0.274	0.213	0.183	0.123	0.063	0.002	-0.058	-0.088	-0.148
	-Y	N	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135
		Vy	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193
		Vz	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Mt	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		My	-0.015	-0.011	-0.008	-0.003	0.001	0.006	0.011	0.013	0.018
		Mz	-0.378	-0.296	-0.254	-0.171	-0.089	-0.006	0.077	0.118	0.201

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N40/N43	Peso propio	N	-5.360	-5.350	-5.340	-5.329	-5.319	-5.309	-5.298	-5.288	-5.278
		Vy	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
		Vz	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.052	-0.046	-0.039	-0.033	-0.026	-0.020	-0.013	-0.006	0.000
		Mz	0.017	0.009	0.001	-0.007	-0.015	-0.023	-0.032	-0.040	-0.048
	Q 1	N	-1.294	-1.294	-1.294	-1.294	-1.294	-1.294	-1.294	-1.294	-1.294
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.014	-0.013	-0.011	-0.009	-0.007	-0.005	-0.004	-0.002	0.000
		Mz	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000
	+X	N	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vy	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
		Mz	0.069	0.048	0.027	0.007	-0.014	-0.035	-0.055	-0.076	-0.097
	-X	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.051	-0.036	-0.021	-0.005	0.010	0.026	0.041	0.057	0.072
	+Y	N	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vz	0.125	0.092	0.058	0.024	-0.010	-0.043	-0.077	-0.111	-0.144
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-0.033	-0.075	-0.104	-0.120	-0.122	-0.112	-0.089	-0.053	-0.003
		Mz	0.013	0.009	0.006	0.003	-0.001	-0.004	-0.007	-0.011	-0.014
	-Y	N	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	-0.166	-0.121	-0.076	-0.030	0.015	0.060	0.106	0.151	0.196
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.050	0.105	0.143	0.164	0.167	0.152	0.120	0.071	0.003
		Mz	-0.012	-0.009	-0.006	-0.002	0.001	0.004	0.007	0.010	0.013

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N41/N44	Peso propio	N	-5.361	-5.351	-5.341	-5.330	-5.320	-5.310	-5.299	-5.289	-5.278
		Vy	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		Vz	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.044	-0.039	-0.033	-0.028	-0.022	-0.017	-0.011	-0.006	0.000
		Mz	-0.014	-0.007	0.001	0.008	0.015	0.023	0.030	0.037	0.045
	Q 1	N	-1.294	-1.294	-1.294	-1.294	-1.294	-1.294	-1.294	-1.294	-1.294
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
		My	-0.012	-0.010	-0.009	-0.007	-0.006	-0.004	-0.003	-0.001	0.000
		Mz	-0.004	-0.004	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001
	+X	N	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
		Vy	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.069	0.050	0.030	0.010	-0.010	-0.030	-0.050	-0.070	-0.090
	-X	N	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
		Vy	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.052	-0.037	-0.022	-0.007	0.008	0.022	0.037	0.052	0.067
	+Y	N	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	0.131	0.097	0.063	0.030	-0.004	-0.038	-0.072	-0.105	-0.139
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	-0.016	-0.060	-0.091	-0.109	-0.114	-0.106	-0.084	-0.050	-0.003
		Mz	-0.006	-0.005	-0.003	-0.001	0.000	0.002	0.004	0.005	0.007
	-Y	N	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	-0.171	-0.126	-0.080	-0.035	0.010	0.056	0.101	0.147	0.192
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	0.036	0.093	0.133	0.155	0.160	0.147	0.117	0.069	0.003
		Mz	0.007	0.005	0.003	0.001	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.007

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N43/N44	Peso propio	N	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-2.521	-1.800	-1.080	-0.720	0.001	0.721	1.442	1.802	2.522
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.304	-0.378	0.239	0.432	0.586	0.431	-0.032	-0.380	-1.307
		Mz	-0.019	-0.018	-0.017	-0.017	-0.016	-0.015	-0.015	-0.014	-0.013
	Q 1	N	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.630	-0.450	-0.270	-0.180	0.000	0.180	0.360	0.450	0.630
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.311	-0.080	0.074	0.123	0.161	0.122	0.007	-0.080	-0.312
		Mz	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
	+X	N	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.054	0.037	0.021	0.013	-0.004	-0.021	-0.037	-0.045	-0.062
		Mz	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002
	-X	N	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.040	-0.028	-0.016	-0.009	0.003	0.015	0.028	0.034	0.046
		Mz	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002
	+Y	N	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.005	-0.006	-0.006	-0.006	-0.007	-0.008	-0.008	-0.008	-0.009
		Mz	-0.147	-0.145	-0.144	-0.143	-0.141	-0.140	-0.138	-0.137	-0.135
	-Y	N	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009
		Mz	0.200	0.199	0.197	0.197	0.195	0.194	0.193	0.192	0.191

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N44/N45	Peso propio	N	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365
		Vy	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		Vz	-2.756	-2.036	-1.676	-0.955	-0.235	0.486	1.206	1.566	2.287
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.351	-0.324	0.073	0.637	0.892	0.838	0.475	0.178	-0.647
		Mz	-0.013	-0.006	-0.003	0.004	0.011	0.018	0.024	0.028	0.035
	Q 1	N	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	-0.664	-0.484	-0.394	-0.214	-0.034	0.146	0.326	0.416	0.596
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.311	-0.065	0.029	0.160	0.213	0.189	0.088	0.009	-0.208
		Mz	-0.004	-0.002	-0.001	0.001	0.003	0.005	0.007	0.008	0.009
	+X	N	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.028	0.024	0.022	0.017	0.013	0.009	0.005	0.003	-0.002
		Mz	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.004	-0.005	-0.005	-0.006
	-X	N	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.021	-0.018	-0.016	-0.013	-0.010	-0.006	-0.003	-0.002	0.002
		Mz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004
	+Y	N	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144
		Vy	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143
		Vz	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Mt	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		My	-0.016	-0.012	-0.010	-0.006	-0.002	0.002	0.006	0.008	0.012
		Mz	-0.137	-0.075	-0.045	0.016	0.078	0.139	0.200	0.231	0.292
	-Y	N	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139
		Vy	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195
		Vz	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		My	0.016	0.012	0.010	0.006	0.002	-0.002	-0.006	-0.008	-0.012
		Mz	0.192	0.108	0.067	-0.017	-0.100	-0.184	-0.267	-0.309	-0.393

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N46/N45	Peso propio	N	-2.684	-2.673	-2.663	-2.653	-2.642	-2.632	-2.622	-2.611	-2.601
		Vy	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
		Vz	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.064	0.048	0.031	0.015	-0.002	-0.018	-0.034	-0.051	-0.067
		Mz	0.504	0.360	0.216	0.072	-0.071	-0.215	-0.359	-0.503	-0.647
	Q 1	N	-0.597	-0.597	-0.597	-0.597	-0.597	-0.597	-0.597	-0.597	-0.597
		Vy	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141
		Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		Mz	0.230	0.176	0.121	0.066	0.011	-0.044	-0.099	-0.153	-0.208
	+X	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vy	0.224	0.179	0.133	0.088	0.043	-0.003	-0.048	-0.093	-0.139
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002
		Mz	0.130	0.052	-0.008	-0.051	-0.076	-0.084	-0.074	-0.047	-0.002
	-X	N	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vy	-0.167	-0.133	-0.099	-0.066	-0.032	0.002	0.035	0.069	0.103
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	-0.098	-0.039	0.006	0.038	0.056	0.062	0.055	0.035	0.002
	+Y	N	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127
		Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vz	0.348	0.332	0.315	0.298	0.281	0.264	0.247	0.230	0.214
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.459	0.327	0.202	0.083	-0.029	-0.135	-0.234	-0.326	-0.412
		Mz	-0.011	-0.008	-0.005	-0.002	0.001	0.003	0.006	0.009	0.012
	-Y	N	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vz	-0.366	-0.343	-0.321	-0.298	-0.275	-0.253	-0.230	-0.207	-0.185
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.462	-0.324	-0.196	-0.076	0.035	0.137	0.231	0.316	0.391
		Mz	0.011	0.008	0.005	0.002	-0.001	-0.003	-0.006	-0.009	-0.012

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N41/N46	Peso propio	N	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102
		Vy	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		Vz	-2.378	-1.722	-1.394	-0.738	-0.082	0.574	1.231	1.559	2.215
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.162	-0.283	0.051	0.508	0.683	0.578	0.191	-0.108	-0.917
		Mz	-0.018	-0.009	-0.004	0.004	0.013	0.022	0.031	0.035	0.044
	Q 1	N	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	-1.420	-1.035	-0.842	-0.456	-0.070	0.315	0.701	0.894	1.280
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.701	-0.175	0.026	0.304	0.417	0.364	0.147	-0.024	-0.490
		Mz	-0.005	-0.002	-0.001	0.001	0.004	0.006	0.008	0.009	0.012
	+X	N	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.188	0.129	0.099	0.039	-0.021	-0.080	-0.140	-0.170	-0.230
		Mz	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006	-0.006	-0.007
	-X	N	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.140	-0.096	-0.074	-0.029	0.015	0.059	0.103	0.125	0.170
		Mz	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005
	+Y	N	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085
		Vy	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031
		Vz	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Mt	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		My	-0.017	-0.013	-0.010	-0.006	-0.001	0.003	0.008	0.010	0.014
		Mz	-0.025	-0.012	-0.005	0.008	0.021	0.035	0.048	0.054	0.068
	-Y	N	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073
		Vy	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
		Vz	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		My	0.018	0.013	0.011	0.006	0.001	-0.003	-0.008	-0.011	-0.015
		Mz	0.056	0.030	0.018	-0.008	-0.034	-0.060	-0.086	-0.098	-0.124

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N30/N46	Peso propio	N	-5.307	-5.297	-5.286	-5.276	-5.265	-5.255	-5.244	-5.234	-5.223
		Vy	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277
		Vz	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.045	0.031	0.017	0.004	-0.010	-0.024	-0.038	-0.052	-0.066
		Mz	0.457	0.349	0.240	0.131	0.023	-0.086	-0.195	-0.304	-0.412
	Q 1	N	-1.881	-1.881	-1.881	-1.881	-1.881	-1.881	-1.881	-1.881	-1.881
		Vy	0.169	0.169	0.169	0.169	0.169	0.169	0.169	0.169	0.169
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005	-0.005
		Mz	0.272	0.205	0.139	0.072	0.006	-0.060	-0.127	-0.193	-0.260
	+X	N	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147
		Vy	0.287	0.241	0.195	0.149	0.104	0.058	0.012	-0.034	-0.080
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004
		Mz	0.226	0.122	0.036	-0.031	-0.081	-0.113	-0.126	-0.122	-0.099
	-X	N	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109
		Vy	-0.212	-0.178	-0.143	-0.109	-0.075	-0.041	-0.007	0.027	0.061
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003
		Mz	-0.164	-0.088	-0.025	0.025	0.061	0.084	0.093	0.089	0.072
	+Y	N	-0.561	-0.561	-0.561	-0.561	-0.561	-0.561	-0.561	-0.561	-0.561
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.643	0.626	0.609	0.592	0.575	0.558	0.541	0.524	0.507
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.935	0.686	0.444	0.208	-0.021	-0.244	-0.459	-0.668	-0.871
		Mz	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
	-Y	N	0.541	0.541	0.541	0.541	0.541	0.541	0.541	0.541	0.541
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.642	-0.619	-0.596	-0.573	-0.550	-0.527	-0.504	-0.481	-0.458
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.909	-0.661	-0.423	-0.193	0.027	0.238	0.441	0.634	0.819
		Mz	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N47/N48	Peso propio	N	-10.693	-10.679	-10.666	-10.659	-10.646	-10.633	-10.620	-10.613	-10.600
		Vy	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173
		Vz	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.069	-0.046	-0.024	-0.013	0.010	0.032	0.055	0.066	0.089
		Mz	-0.158	-0.086	-0.015	0.021	0.093	0.165	0.237	0.272	0.344
	Q 1	N	-4.535	-4.535	-4.535	-4.535	-4.535	-4.535	-4.535	-4.535	-4.535
		Vy	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103
		Vz	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.013	-0.009	-0.006	-0.004	-0.001	0.003	0.006	0.008	0.011
		Mz	-0.096	-0.053	-0.011	0.011	0.053	0.096	0.139	0.160	0.203
	+X	N	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817
		Vy	0.442	0.442	0.442	0.442	0.442	0.442	0.442	0.442	0.442
		Vz	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.012	-0.008	-0.005	-0.004	0.000	0.003	0.006	0.008	0.011
		Mz	0.779	0.596	0.413	0.321	0.138	-0.045	-0.228	-0.320	-0.503
	-X	N	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600
		Vy	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313
		Vz	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.008	0.006	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.007
		Mz	-0.554	-0.424	-0.295	-0.230	-0.100	0.030	0.160	0.225	0.354
	+Y	N	2.084	2.084	2.084	2.084	2.084	2.084	2.084	2.084	2.084
		Vy	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
		Vz	0.934	0.934	0.934	0.934	0.934	0.934	0.934	0.934	0.934
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.415	1.028	0.641	0.447	0.060	-0.327	-0.714	-0.907	-1.294
		Mz	0.042	0.032	0.023	0.018	0.008	-0.002	-0.012	-0.016	-0.026
	-Y	N	-2.156	-2.156	-2.156	-2.156	-2.156	-2.156	-2.156	-2.156	-2.156
		Vy	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		Vz	-0.994	-0.994	-0.994	-0.994	-0.994	-0.994	-0.994	-0.994	-0.994
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.504	-1.093	-0.681	-0.475	-0.063	0.349	0.760	0.966	1.378
		Mz	-0.029	-0.023	-0.016	-0.013	-0.006	0.000	0.007	0.010	0.017

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N48/N49	Peso propio	N	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209
		Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		Vz	-2.201	-1.545	-1.217	-0.561	0.095	0.751	1.407	1.735	2.392
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-0.887	-0.084	0.212	0.593	0.693	0.512	0.049	-0.288	-1.172
		Mz	0.028	0.021	0.018	0.011	0.004	-0.003	-0.010	-0.014	-0.021
	Q 1	N	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	-1.289	-0.903	-0.711	-0.325	0.061	0.447	0.832	1.025	1.411
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.514	-0.044	0.129	0.351	0.407	0.298	0.024	-0.175	-0.697
		Mz	0.008	0.006	0.005	0.003	0.001	-0.001	-0.003	-0.004	-0.006
	+X	N	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.720	0.548	0.461	0.288	0.116	-0.057	-0.230	-0.316	-0.489

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Mz	-0.007	-0.006	-0.005	-0.004	-0.002	-0.001	0.001	0.002	0.003
	-X	N	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.521	-0.396	-0.334	-0.209	-0.084	0.041	0.166	0.229	0.354
		Mz	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
	+Y	N	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.011	0.009	0.008	0.006	0.003	0.001	-0.001	-0.002	-0.005
		Mz	-0.016	-0.014	-0.013	-0.010	-0.008	-0.006	-0.003	-0.002	0.000
	-Y	N	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003
		Mz	0.026	0.021	0.018	0.014	0.009	0.004	0.000	-0.003	-0.008

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N49/N50	Peso propio	N	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	-2.285	-1.629	-0.972	-0.644	0.012	0.668	1.324	1.652	2.308
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.142	-0.304	0.254	0.427	0.563	0.417	-0.010	-0.329	-1.177
		Mz	-0.020	-0.017	-0.013	-0.012	-0.008	-0.005	-0.001	0.001	0.004
	Q 1	N	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-1.347	-0.961	-0.575	-0.382	0.003	0.389	0.775	0.968	1.353
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.679	-0.184	0.145	0.247	0.329	0.244	-0.005	-0.192	-0.689
		Mz	-0.006	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.001
	+X	N	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.307	0.218	0.130	0.086	-0.002	-0.090	-0.178	-0.222	-0.310
		Mz	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
	-X	N	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.222	-0.158	-0.095	-0.063	0.001	0.065	0.129	0.161	0.224
		Mz	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
	+Y	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		Vz	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.027	0.021	0.015	0.012	0.006	0.000	-0.006	-0.009	-0.015
		Mz	-0.002	0.004	0.011	0.014	0.020	0.027	0.033	0.036	0.043
	-Y	N	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Vz	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		My	-0.023	-0.018	-0.013	-0.011	-0.006	-0.002	0.003	0.005	0.010
		Mz	-0.005	-0.010	-0.015	-0.018	-0.023	-0.028	-0.033	-0.035	-0.040

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N50/N16	Peso propio	N	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-2.394	-1.738	-1.410	-0.754	-0.098	0.558	1.214	1.543	2.199
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.182	-0.296	0.041	0.505	0.688	0.589	0.209	-0.086	-0.888
		Mz	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
	Q 1	N	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.412	-1.026	-0.833	-0.448	-0.062	0.324	0.709	0.902	1.288
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.700	-0.178	0.022	0.296	0.405	0.349	0.128	-0.045	-0.514
		Mz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	+X	N	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	0.391	0.391	0.391	0.391	0.391	0.391	0.391	0.391	0.391
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.481	0.314	0.230	0.062	-0.105	-0.272	-0.440	-0.524	-0.691
		Mz	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006
	-X	N	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.350	-0.228	-0.167	-0.045	0.077	0.200	0.322	0.383	0.505
		Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004
	+Y	N	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
		Vy	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
		Vz	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	0.041	0.028	0.022	0.008	-0.005	-0.018	-0.031	-0.037	-0.051
		Mz	0.044	0.028	0.021	0.005	-0.010	-0.025	-0.040	-0.048	-0.063
	-Y	N	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		Vy	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
		Vz	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	-0.034	-0.023	-0.018	-0.007	0.003	0.014	0.025	0.030	0.040
		Mz	-0.041	-0.027	-0.019	-0.004	0.010	0.025	0.040	0.047	0.062

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N16/N108	Peso propio	N	-8.829	-8.819	-8.809
		Vy	0.385	0.385	0.385
		Vz	0.264	0.264	0.264
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.554	-0.633	-0.713
		Mz	0.528	0.412	0.297
	Q 1	N	-3.462	-3.462	-3.462

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
		Vy	0.221	0.221	0.221
		Vz	0.090	0.090	0.090
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.137	-0.164	-0.192
		Mz	0.307	0.240	0.174
	+X	N	-0.404	-0.404	-0.404
		Vy	0.448	0.369	0.291
		Vz	0.022	0.022	0.022
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.011	0.004	-0.003
		Mz	0.333	0.210	0.111
	-X	N	0.300	0.300	0.300
		Vy	-0.318	-0.267	-0.217
		Vz	-0.016	-0.016	-0.016
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.008	-0.003	0.002
		Mz	-0.245	-0.158	-0.085
	+Y	N	1.093	1.093	1.093
		Vy	0.008	0.008	0.008
		Vz	1.469	1.469	1.469
		Mt	0.001	0.001	0.001
		My	1.084	0.644	0.203
		Mz	0.009	0.007	0.004
	-Y	N	-1.117	-1.117	-1.117
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	-1.383	-1.383	-1.383
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-1.067	-0.652	-0.237
		Mz	-0.008	-0.007	-0.005

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
N108/N51	Peso propio	N	-8.019	-8.013	-8.001	-7.995	-7.983	-7.971	-7.966	-7.954	-7.948
		Vy	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376
		Vz	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.289	0.272	0.240	0.223	0.191	0.158	0.142	0.109	0.093
		Mz	0.297	0.227	0.088	0.019	-0.121	-0.260	-0.329	-0.469	-0.538
	Q 1	N	-3.230	-3.230	-3.230	-3.230	-3.230	-3.230	-3.230	-3.230	-3.230
		Vy	0.217	0.217	0.217	0.217	0.217	0.217	0.217	0.217	0.217
		Vz	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.095	0.088	0.073	0.065	0.050	0.035	0.027	0.012	0.005
		Mz	0.174	0.134	0.053	0.013	-0.067	-0.148	-0.188	-0.268	-0.309
	+X	N	-0.402	-0.402	-0.402	-0.402	-0.402	-0.402	-0.402	-0.402	-0.402
		Vy	0.293	0.271	0.228	0.206	0.163	0.119	0.098	0.054	0.033
		Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.006	-0.007

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
		Mz	0.112	0.060	-0.032	-0.072	-0.141	-0.193	-0.213	-0.241	-0.249
	-X	N	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299
		Vy	-0.218	-0.202	-0.170	-0.154	-0.122	-0.089	-0.073	-0.041	-0.025
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004
		Mz	-0.086	-0.047	0.022	0.052	0.103	0.142	0.157	0.178	0.184
	+Y	N	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229	1.229
		Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Vz	0.937	0.926	0.904	0.894	0.872	0.850	0.839	0.818	0.807
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.802	0.630	0.292	0.125	-0.201	-0.520	-0.676	-0.983	-1.133
		Mz	0.005	0.002	-0.002	-0.004	-0.009	-0.014	-0.016	-0.020	-0.023
	-Y	N	-1.269	-1.269	-1.269	-1.269	-1.269	-1.269	-1.269	-1.269	-1.269
		Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Vz	-0.980	-0.972	-0.956	-0.948	-0.932	-0.916	-0.908	-0.892	-0.884
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.865	-0.684	-0.328	-0.152	0.196	0.538	0.707	1.039	1.204
		Mz	-0.006	-0.004	0.001	0.003	0.007	0.012	0.014	0.018	0.020

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N52/N51	Peso propio	N	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118
		Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Vz	-2.366	-1.710	-1.382	-0.726	-0.070	0.587	1.243	1.571	2.227
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	-1.140	-0.266	0.065	0.517	0.687	0.576	0.184	-0.117	-0.931
		Mz	0.006	0.001	-0.002	-0.007	-0.012	-0.016	-0.021	-0.024	-0.029
	Q 1	N	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	-1.395	-1.009	-0.816	-0.431	-0.045	0.341	0.727	0.919	1.305
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.678	-0.162	0.033	0.300	0.402	0.339	0.110	-0.066	-0.543
		Mz	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.006	-0.006	-0.007
	+X	N	0.243	0.243	0.243	0.243	0.243	0.243	0.243	0.243	0.243
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.344	0.229	0.171	0.056	-0.059	-0.174	-0.289	-0.346	-0.461
		Mz	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.005	0.006	0.006	0.008
	-X	N	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	-0.199	-0.199	-0.199	-0.199	-0.199	-0.199	-0.199	-0.199	-0.199
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.255	-0.170	-0.127	-0.042	0.044	0.129	0.214	0.257	0.343
		Mz	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005
	+Y	N	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
		Mt	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		My	0.032	0.022	0.017	0.008	-0.002	-0.011	-0.021	-0.025	-0.035
		Mz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005
	-Y	N	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
		Vy	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		Vz	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
		Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		My	-0.030	-0.021	-0.017	-0.008	0.001	0.010	0.019	0.024	0.033
		Mz	-0.016	-0.011	-0.008	-0.003	0.003	0.008	0.013	0.016	0.021

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N53/N52	Peso propio	N	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100
		Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Vz	-2.286	-1.630	-0.974	-0.646	0.010	0.666	1.323	1.651	2.307
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.127	-0.288	0.270	0.443	0.580	0.435	0.008	-0.310	-1.158
		Mz	0.041	0.036	0.031	0.028	0.023	0.018	0.013	0.010	0.005
	Q 1	N	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	-1.347	-0.961	-0.575	-0.382	0.003	0.389	0.775	0.968	1.353
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.668	-0.174	0.155	0.258	0.339	0.255	0.006	-0.181	-0.678
		Mz	0.012	0.010	0.008	0.008	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001
	+X	N	0.172	0.172	0.172	0.172	0.172	0.172	0.172	0.172	0.172
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.271	0.194	0.117	0.078	0.001	-0.076	-0.154	-0.192	-0.269
		Mz	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
	-X	N	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.201	-0.143	-0.086	-0.058	-0.001	0.057	0.114	0.142	0.200
		Mz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
	+Y	N	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.006	0.004	0.004	0.002
		Mz	-0.015	-0.013	-0.010	-0.009	-0.006	-0.003	-0.001	0.001	0.003
	-Y	N	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.013	-0.011	-0.010	-0.009	-0.008	-0.006	-0.005	-0.004	-0.003
		Mz	-0.006	-0.008	-0.009	-0.010	-0.011	-0.012	-0.014	-0.014	-0.016

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N54/N53	Peso propio	N	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118
		Vy	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
		Vz	-2.242	-1.586	-1.258	-0.602	0.054	0.710	1.366	1.694	2.351
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-0.951	-0.131	0.174	0.573	0.690	0.526	0.081	-0.247	-1.114
		Mz	-0.062	-0.047	-0.039	-0.025	-0.010	0.005	0.019	0.027	0.041
	Q 1	N	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060
		Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vz	-1.310	-0.924	-0.731	-0.346	0.040	0.426	0.812	1.004	1.390
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		My	-0.549	-0.071	0.107	0.338	0.403	0.303	0.038	-0.156	-0.670
		Mz	-0.017	-0.013	-0.011	-0.007	-0.003	0.001	0.005	0.008	0.012
	+X	N	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.452	0.339	0.282	0.169	0.055	-0.058	-0.171	-0.228	-0.341
		Mz	-0.009	-0.008	-0.007	-0.005	-0.004	-0.002	0.000	0.001	0.002
	-X	N	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.336	-0.252	-0.210	-0.125	-0.041	0.043	0.127	0.169	0.253
		Mz	0.006	0.005	0.005	0.004	0.002	0.001	0.000	0.000	-0.002
	+Y	N	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052
		Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Vz	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		My	-0.023	-0.016	-0.013	-0.005	0.002	0.009	0.016	0.020	0.027
		Mz	0.026	0.020	0.017	0.012	0.006	0.000	-0.005	-0.008	-0.014
	-Y	N	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
		Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vz	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		My	0.027	0.019	0.015	0.007	-0.001	-0.009	-0.017	-0.021	-0.029
		Mz	0.010	0.008	0.007	0.004	0.001	-0.001	-0.004	-0.005	-0.008

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.403 m	0.806 m	1.007 m	1.410 m	1.813 m	2.216 m	2.417 m	2.820 m
N48/N54	Peso propio	N	-8.057	-8.044	-8.031	-8.024	-8.012	-7.999	-7.986	-7.979	-7.966
		Vy	-0.388	-0.388	-0.388	-0.388	-0.388	-0.388	-0.388	-0.388	-0.388
		Vz	-0.091	-0.091	-0.091	-0.091	-0.091	-0.091	-0.091	-0.091	-0.091
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.128	-0.092	-0.055	-0.036	0.000	0.037	0.074	0.092	0.129
		Mz	-0.543	-0.386	-0.230	-0.152	0.004	0.160	0.316	0.394	0.551
	Q 1	N	-3.237	-3.237	-3.237	-3.237	-3.237	-3.237	-3.237	-3.237	-3.237
		Vy	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221
		Vz	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.015	-0.011	-0.006	-0.004	0.000	0.004	0.009	0.011	0.015
		Mz	-0.311	-0.222	-0.133	-0.088	0.001	0.090	0.179	0.223	0.312
	+X	N	0.420	0.420	0.420	0.420	0.420	0.420	0.420	0.420	0.420
		Vy	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194
		Vz	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.007	-0.005	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.005	0.007
		Mz	0.218	0.140	0.062	0.022	-0.056	-0.134	-0.212	-0.251	-0.329
	-X	N	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313
		Vy	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146
		Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.005	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005
		Mz	-0.167	-0.108	-0.050	-0.020	0.039	0.097	0.156	0.186	0.244
	+Y	N	1.252	1.252	1.252	1.252	1.252	1.252	1.252	1.252	1.252
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	0.880	0.880	0.868	0.856	0.832	0.809	0.785	0.773	0.750

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.403 m	0.806 m	1.007 m	1.410 m	1.813 m	2.216 m	2.417 m	2.820 m
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.195	0.840	0.487	0.314	-0.026	-0.357	-0.678	-0.835	-1.142
		Mz	-0.015	-0.011	-0.008	-0.006	-0.003	0.000	0.004	0.005	0.009
	-Y	N	-1.287	-1.287	-1.287	-1.287	-1.287	-1.287	-1.287	-1.287	-1.287
		Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vz	-0.904	-0.904	-0.895	-0.886	-0.869	-0.851	-0.834	-0.825	-0.807
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.237	-0.873	-0.510	-0.331	0.023	0.369	0.709	0.876	1.204
		Mz	0.015	0.011	0.007	0.006	0.002	-0.002	-0.006	-0.008	-0.012

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N55/N56	Peso propio	N	-10.615	-10.601	-10.588	-10.581	-10.568	-10.555	-10.542	-10.535	-10.522
		Vy	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177
		Vz	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.022	-0.020	-0.018	-0.017	-0.014	-0.012	-0.010	-0.009	-0.007
		Mz	-0.167	-0.094	-0.020	0.016	0.089	0.162	0.236	0.272	0.345
	Q 1	N	-4.529	-4.529	-4.529	-4.529	-4.529	-4.529	-4.529	-4.529	-4.529
		Vy	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104
		Vz	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.013	-0.009	-0.006	-0.004	-0.001	0.003	0.006	0.008	0.011
		Mz	-0.098	-0.055	-0.012	0.009	0.052	0.095	0.138	0.160	0.203
	+X	N	0.759	0.759	0.759	0.759	0.759	0.759	0.759	0.759	0.759
		Vy	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277
		Vz	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.012	-0.008	-0.005	-0.004	0.000	0.003	0.006	0.008	0.011
		Mz	0.491	0.376	0.262	0.204	0.090	-0.025	-0.140	-0.197	-0.312
	-X	N	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563
		Vy	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206
		Vz	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.008	0.006	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.007
		Mz	-0.365	-0.280	-0.194	-0.152	-0.067	0.019	0.104	0.146	0.231
	+Y	N	-2.080	-2.080	-2.080	-2.080	-2.080	-2.080	-2.080	-2.080	-2.080
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	1.000	0.982	0.964	0.955	0.937	0.919	0.901	0.892	0.874
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.448	1.038	0.634	0.436	0.044	-0.341	-0.718	-0.903	-1.269
		Mz	-0.004	-0.004	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001
	-Y	N	2.156	2.156	2.156	2.156	2.156	2.156	2.156	2.156	2.156
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.081	-1.057	-1.032	-1.020	-0.996	-0.972	-0.948	-0.935	-0.911
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.547	-1.105	-0.672	-0.459	-0.042	0.366	0.763	0.958	1.341
		Mz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N56/N14	Peso propio	N	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Vz	-2.185	-1.529	-1.200	-0.544	0.112	0.768	1.424	1.752	2.408
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.866	-0.070	0.222	0.596	0.689	0.500	0.031	-0.310	-1.201
		Mz	0.003	0.002	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002
	Q 1	N	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.283	-0.897	-0.704	-0.319	0.067	0.453	0.839	1.031	1.417
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.507	-0.040	0.132	0.351	0.405	0.294	0.017	-0.183	-0.708
		Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
	+X	N	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.528	0.389	0.319	0.180	0.041	-0.099	-0.238	-0.307	-0.447
		Mz	-0.005	-0.004	-0.004	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000
	-X	N	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.241	-0.241	-0.241	-0.241	-0.241	-0.241	-0.241	-0.241	-0.241
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.392	-0.289	-0.237	-0.134	-0.030	0.073	0.177	0.228	0.332
		Mz	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
	+Y	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
		Vz	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		My	0.011	0.007	0.006	0.002	-0.001	-0.004	-0.007	-0.009	-0.012
		Mz	0.076	0.060	0.051	0.035	0.018	0.001	-0.015	-0.024	-0.040
	-Y	N	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061
		Vz	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Mt	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		My	-0.014	-0.009	-0.007	-0.003	0.001	0.005	0.009	0.011	0.015
		Mz	-0.119	-0.093	-0.080	-0.055	-0.029	-0.003	0.023	0.036	0.062

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N56/N111	Peso propio	N	-8.060	-8.050	-8.040
		Vy	-0.373	-0.373	-0.373
		Vz	0.013	0.013	0.013
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.019	0.015	0.011
		Mz	-0.521	-0.409	-0.297
	Q 1	N	-3.255	-3.255	-3.255
		Vy	-0.216	-0.216	-0.216
		Vz	-0.011	-0.011	-0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.015	-0.012	-0.009
		Mz	-0.304	-0.239	-0.174
	+X	N	0.428	0.428	0.428
		Vy	0.167	0.167	0.167

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
		Vz	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.007	-0.006	-0.004
		Mz	0.216	0.166	0.116
	-X	N	-0.318	-0.318	-0.318
		Vy	-0.124	-0.124	-0.124
		Vz	0.004	0.004	0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.005	0.004	0.003
		Mz	-0.160	-0.123	-0.086
	+Y	N	-1.261	-1.261	-1.261
		Vy	0.007	0.007	0.007
		Vz	0.895	0.882	0.869
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	1.198	0.931	0.668
		Mz	0.010	0.007	0.005
	-Y	N	1.295	1.295	1.295
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	-0.952	-0.934	-0.916
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-1.256	-0.974	-0.696
		Mz	-0.011	-0.008	-0.006

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
N111/N57	Peso propio	N	-7.890	-7.885	-7.873	-7.867	-7.855	-7.843	-7.837	-7.825	-7.819
		Vy	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373
		Vz	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.011	0.008	0.003	0.001	-0.004	-0.009	-0.012	-0.017	-0.019
		Mz	-0.297	-0.228	-0.090	-0.021	0.117	0.255	0.324	0.462	0.531
	Q 1	N	-3.195	-3.195	-3.195	-3.195	-3.195	-3.195	-3.195	-3.195	-3.195
		Vy	-0.216	-0.216	-0.216	-0.216	-0.216	-0.216	-0.216	-0.216	-0.216
		Vz	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.009	-0.007	-0.003	-0.001	0.003	0.007	0.009	0.013	0.015
		Mz	-0.174	-0.134	-0.054	-0.014	0.066	0.146	0.186	0.266	0.307
	+X	N	0.428	0.428	0.428	0.428	0.428	0.428	0.428	0.428	0.428
		Vy	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167
		Vz	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.004	-0.003	-0.001	0.000	0.002	0.004	0.005	0.006	0.007
		Mz	0.116	0.085	0.023	-0.008	-0.069	-0.131	-0.162	-0.223	-0.254
	-X	N	-0.318	-0.318	-0.318	-0.318	-0.318	-0.318	-0.318	-0.318	-0.318
		Vy	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124
		Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005
		Mz	-0.086	-0.063	-0.017	0.006	0.051	0.097	0.120	0.166	0.189
	+Y	N	-1.261	-1.261	-1.261	-1.261	-1.261	-1.261	-1.261	-1.261	-1.261
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
		Vz	0.869	0.861	0.845	0.837	0.820	0.804	0.796	0.780	0.772
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.668	0.508	0.193	0.037	-0.269	-0.570	-0.718	-1.009	-1.153
		Mz	0.005	0.004	0.001	0.000	-0.003	-0.006	-0.007	-0.010	-0.011
	-Y	N	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	-0.916	-0.906	-0.884	-0.873	-0.852	-0.830	-0.819	-0.797	-0.787
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.696	-0.527	-0.196	-0.034	0.285	0.596	0.749	1.048	1.194
		Mz	-0.006	-0.004	-0.001	0.000	0.003	0.006	0.008	0.011	0.012

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N57/N58	Peso propio	N	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-2.220	-1.564	-1.236	-0.580	0.076	0.732	1.388	1.716	2.373
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.920	-0.109	0.191	0.581	0.689	0.515	0.061	-0.272	-1.148
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
	Q 1	N	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.303	-0.917	-0.724	-0.339	0.047	0.433	0.818	1.011	1.397
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.540	-0.064	0.112	0.340	0.403	0.300	0.032	-0.164	-0.680
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	0.253	0.253	0.253	0.253	0.253	0.253	0.253	0.253	0.253
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.410	0.302	0.248	0.139	0.031	-0.077	-0.186	-0.240	-0.348
		Mz	-0.006	-0.006	-0.005	-0.004	-0.004	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001
	-X	N	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.305	-0.224	-0.184	-0.104	-0.023	0.057	0.138	0.178	0.259
		Mz	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
	+Y	N	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
		Vy	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147
		Vz	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		My	0.022	0.015	0.012	0.006	-0.001	-0.007	-0.014	-0.017	-0.024
		Mz	0.292	0.229	0.198	0.135	0.072	0.009	-0.054	-0.086	-0.149
	-Y	N	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
		Vy	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205
		Vz	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Mt	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		My	-0.024	-0.017	-0.014	-0.006	0.001	0.008	0.015	0.019	0.026
		Mz	-0.405	-0.318	-0.274	-0.186	-0.098	-0.011	0.077	0.121	0.208

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.403 m	0.806 m	1.007 m	1.410 m	1.813 m	2.216 m	2.417 m	2.820 m
N14/N58	Peso propio	N	-14.826	-14.813	-14.801	-14.794	-14.781	-14.768	-14.755	-14.749	-14.736
		Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.403 m	0.806 m	1.007 m	1.410 m	1.813 m	2.216 m	2.417 m	2.820 m
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mz	0.025	0.019	0.014	0.011	0.006	0.000	-0.005	-0.008	-0.013
	Q 1	N	-6.781	-6.781	-6.781	-6.781	-6.781	-6.781	-6.781	-6.781	-6.781
		Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	0.014	0.011	0.008	0.007	0.004	0.001	-0.003	-0.004	-0.007
	+X	N	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
		Vy	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002
		Mz	0.395	0.279	0.163	0.105	-0.011	-0.127	-0.243	-0.301	-0.417
	-X	N	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
		Vy	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mz	-0.293	-0.207	-0.121	-0.078	0.008	0.095	0.181	0.224	0.310
	+Y	N	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	0.256	0.221	0.186	0.168	0.133	0.098	0.063	0.046	0.011
		Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		My	0.259	0.162	0.080	0.045	-0.016	-0.063	-0.095	-0.106	-0.118
		Mz	0.006	0.004	0.002	0.001	-0.001	-0.003	-0.005	-0.005	-0.007
	-Y	N	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	-0.332	-0.284	-0.237	-0.214	-0.167	-0.119	-0.072	-0.049	-0.002
		Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		My	-0.303	-0.179	-0.074	-0.029	0.048	0.105	0.144	0.156	0.166
		Mz	-0.008	-0.005	-0.003	-0.002	0.001	0.003	0.006	0.007	0.009

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.403 m	0.806 m	1.007 m	1.410 m	1.813 m	2.216 m	2.417 m	2.820 m
N10/N59	Peso propio	N	-14.824	-14.811	-14.798	-14.791	-14.779	-14.766	-14.753	-14.746	-14.733
		Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vz	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.014	-0.012	-0.009	-0.008	-0.006	-0.004	-0.002	-0.001	0.001
		Mz	-0.016	-0.013	-0.010	-0.009	-0.006	-0.003	0.000	0.002	0.005
	Q 1	N	-6.782	-6.782	-6.782	-6.782	-6.782	-6.782	-6.782	-6.782	-6.782
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000
		Mz	-0.012	-0.009	-0.007	-0.006	-0.004	-0.001	0.001	0.002	0.004
	+X	N	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
		Vy	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mz	0.395	0.279	0.162	0.104	-0.012	-0.128	-0.244	-0.302	-0.418
	-X	N	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.403 m	0.806 m	1.007 m	1.410 m	1.813 m	2.216 m	2.417 m	2.820 m
		Vy	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	-0.293	-0.207	-0.121	-0.078	0.009	0.095	0.181	0.224	0.311
	+Y	N	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052
		Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vz	0.254	0.219	0.183	0.166	0.131	0.096	0.061	0.043	0.008
		Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		My	0.245	0.150	0.069	0.033	-0.026	-0.072	-0.104	-0.114	-0.124
		Mz	-0.012	-0.008	-0.005	-0.003	0.001	0.005	0.009	0.011	0.015
	-Y	N	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
		Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vz	-0.329	-0.282	-0.234	-0.211	-0.164	-0.117	-0.069	-0.046	0.001
		Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		My	-0.292	-0.169	-0.065	-0.020	0.056	0.112	0.150	0.161	0.170
		Mz	0.011	0.008	0.004	0.002	-0.001	-0.005	-0.008	-0.010	-0.013

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N58/N59	Peso propio	N	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-2.295	-1.639	-0.983	-0.654	0.002	0.658	1.314	1.642	2.298
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.144	-0.301	0.260	0.436	0.576	0.434	0.012	-0.305	-1.149
		Mz	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.004
	Q 1	N	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.349	-0.964	-0.578	-0.385	0.001	0.386	0.772	0.965	1.351
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.673	-0.177	0.153	0.256	0.338	0.255	0.007	-0.179	-0.675
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	+X	N	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.314	0.225	0.135	0.090	0.000	-0.089	-0.179	-0.224	-0.314
		Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
	-X	N	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.234	-0.167	-0.100	-0.067	0.000	0.066	0.133	0.166	0.233
		Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
	+Y	N	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.008	-0.007	-0.007	-0.006	-0.006	-0.005	-0.004	-0.004	-0.003
		Mz	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.149	-0.149	-0.149	-0.150	-0.150
	-Y	N	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004
		Mz	0.207	0.207	0.208	0.208	0.208	0.208	0.209	0.209	0.209

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N11/N112	Peso propio	N	-8.048	-8.038	-8.029
		Vy	0.377	0.377	0.377
		Vz	-0.127	-0.127	-0.127
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.190	-0.151	-0.113
		Mz	0.527	0.414	0.300
	Q 1	N	-3.351	-3.351	-3.351
		Vy	0.218	0.218	0.218
		Vz	-0.051	-0.051	-0.051
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.075	-0.059	-0.044
		Mz	0.305	0.240	0.175
	+X	N	-0.409	-0.409	-0.409
		Vy	0.329	0.294	0.259
		Vz	0.005	0.005	0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.006	0.005	0.004
		Mz	0.291	0.198	0.115
	-X	N	0.304	0.304	0.304
		Vy	-0.244	-0.218	-0.192
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.004	-0.003	-0.002
		Mz	-0.216	-0.147	-0.085
	+Y	N	-1.235	-1.235	-1.235
		Vy	-0.010	-0.010	-0.010
		Vz	0.821	0.807	0.794
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	1.084	0.839	0.599
		Mz	-0.012	-0.009	-0.006
	-Y	N	1.274	1.274	1.274
		Vy	0.009	0.009	0.009
		Vz	-0.868	-0.851	-0.833
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-1.131	-0.873	-0.620
		Mz	0.011	0.009	0.006

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
N112/N60	Peso propio	N	-7.879	-7.873	-7.861	-7.855	-7.843	-7.831	-7.826	-7.814	-7.808
		Vy	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377
		Vz	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.113	-0.090	-0.043	-0.019	0.028	0.075	0.099	0.146	0.169
		Mz	0.300	0.231	0.091	0.021	-0.119	-0.258	-0.328	-0.468	-0.538
	Q 1	N	-3.191	-3.191	-3.191	-3.191	-3.191	-3.191	-3.191	-3.191	-3.191
		Vy	0.218	0.218	0.218	0.218	0.218	0.218	0.218	0.218	0.218

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
		Vz	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.044	-0.035	-0.016	-0.006	0.013	0.031	0.041	0.060	0.069
		Mz	0.175	0.135	0.054	0.014	-0.067	-0.147	-0.187	-0.268	-0.308
	+X	N	-0.409	-0.409	-0.409	-0.409	-0.409	-0.409	-0.409	-0.409	-0.409
		Vy	0.259	0.237	0.194	0.172	0.129	0.086	0.064	0.021	-0.001
		Vz	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.004	0.003	0.001	0.000	-0.002	-0.004	-0.004	-0.006	-0.007
		Mz	0.115	0.069	-0.011	-0.045	-0.100	-0.140	-0.154	-0.169	-0.171
	-X	N	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304
		Vy	-0.192	-0.176	-0.144	-0.128	-0.096	-0.064	-0.047	-0.015	0.001
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005
		Mz	-0.085	-0.051	0.008	0.033	0.074	0.104	0.114	0.126	0.127
	+Y	N	-1.235	-1.235	-1.235	-1.235	-1.235	-1.235	-1.235	-1.235	-1.235
		Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vz	0.794	0.786	0.770	0.762	0.746	0.730	0.722	0.706	0.698
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.599	0.453	0.165	0.023	-0.256	-0.529	-0.663	-0.927	-1.057
		Mz	-0.006	-0.004	-0.001	0.001	0.005	0.008	0.010	0.014	0.016
	-Y	N	1.274	1.274	1.274	1.274	1.274	1.274	1.274	1.274	1.274
		Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vz	-0.833	-0.822	-0.801	-0.790	-0.768	-0.747	-0.736	-0.714	-0.703
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.620	-0.467	-0.167	-0.020	0.269	0.549	0.686	0.954	1.085
		Mz	0.006	0.004	0.001	-0.001	-0.004	-0.008	-0.010	-0.013	-0.015

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N59/N60	Peso propio	N	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	-2.368	-1.711	-1.383	-0.727	-0.071	0.585	1.241	1.569	2.225
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.141	-0.267	0.065	0.517	0.688	0.578	0.186	-0.115	-0.928
		Mz	-0.004	-0.002	-0.002	0.000	0.001	0.003	0.005	0.005	0.007
	Q 1	N	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-1.396	-1.010	-0.817	-0.431	-0.046	0.340	0.726	0.919	1.304
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.679	-0.163	0.032	0.300	0.402	0.339	0.111	-0.065	-0.542
		Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002
	+X	N	0.296	0.296	0.296	0.296	0.296	0.296	0.296	0.296	0.296
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.351	0.241	0.186	0.077	-0.033	-0.143	-0.253	-0.308	-0.418
		Mz	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006
	-X	N	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.261	-0.179	-0.138	-0.057	0.025	0.106	0.188	0.229	0.310
		Mz	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004
	+Y	N	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
		Vy	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Vz	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		Mt	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		My	-0.029	-0.021	-0.017	-0.009	-0.001	0.008	0.016	0.020	0.028
		Mz	-0.151	-0.088	-0.057	0.005	0.068	0.130	0.193	0.224	0.287
	-Y	N	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065
		Vy	0.205	0.205	0.205	0.205	0.205	0.205	0.205	0.205	0.205
		Vz	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		My	0.028	0.021	0.017	0.009	0.001	-0.007	-0.015	-0.019	-0.027
		Mz	0.211	0.123	0.079	-0.008	-0.096	-0.184	-0.272	-0.315	-0.403

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N60/N61	Peso propio	N	-5.324	-5.314	-5.303	-5.293	-5.282	-5.272	-5.261	-5.251	-5.241
		Vy	0.253	0.253	0.253	0.253	0.253	0.253	0.253	0.253	0.253
		Vz	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.033	0.026	0.019	0.012	0.004	-0.003	-0.010	-0.017	-0.024
		Mz	0.390	0.291	0.191	0.092	-0.007	-0.107	-0.206	-0.306	-0.405
	Q 1	N	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901	-1.901
		Vy	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005
		Mz	0.233	0.172	0.111	0.050	-0.011	-0.072	-0.133	-0.194	-0.255
	+X	N	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149
		Vy	0.293	0.247	0.201	0.155	0.109	0.063	0.017	-0.029	-0.075
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.003	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		Mz	0.246	0.141	0.053	-0.017	-0.069	-0.103	-0.118	-0.116	-0.096
	-X	N	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
		Vy	-0.218	-0.183	-0.149	-0.115	-0.081	-0.047	-0.013	0.021	0.056
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002
		Mz	-0.183	-0.104	-0.039	0.013	0.051	0.076	0.088	0.086	0.071
	+Y	N	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	0.670	0.653	0.636	0.619	0.602	0.585	0.568	0.550	0.533
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.973	0.714	0.461	0.215	-0.025	-0.258	-0.484	-0.703	-0.916
		Mz	-0.012	-0.009	-0.006	-0.003	0.001	0.004	0.007	0.011	0.014
	-Y	N	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575
		Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vz	-0.712	-0.689	-0.666	-0.643	-0.620	-0.597	-0.574	-0.551	-0.528
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.015	-0.740	-0.474	-0.217	0.031	0.270	0.500	0.721	0.933
		Mz	0.012	0.009	0.006	0.003	-0.001	-0.004	-0.007	-0.010	-0.014

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N62/N61	Peso propio	N	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Vz	-2.351	-1.695	-1.366	-0.710	-0.054	0.602	1.258	1.586	2.242
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.110	-0.244	0.084	0.529	0.693	0.576	0.177	-0.127	-0.948
		Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003
	Q 1	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.405	-1.019	-0.826	-0.441	-0.055	0.331	0.717	0.909	1.295
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.672	-0.153	0.045	0.316	0.423	0.363	0.139	-0.035	-0.508
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
	+X	N	0.301	0.301	0.301	0.301	0.301	0.301	0.301	0.301	0.301
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.183	0.124	0.095	0.036	-0.022	-0.081	-0.140	-0.169	-0.228
		Mz	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005
	-X	N	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.136	-0.092	-0.071	-0.027	0.017	0.060	0.104	0.126	0.169
		Mz	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
	+Y	N	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098
		Vy	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195
		Vz	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
		Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		My	-0.032	-0.023	-0.019	-0.010	-0.001	0.008	0.017	0.022	0.031
		Mz	-0.200	-0.116	-0.075	0.009	0.093	0.176	0.260	0.302	0.385
	-Y	N	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108
		Vy	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270
		Vz	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
		Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		My	0.032	0.023	0.019	0.010	0.001	-0.008	-0.017	-0.022	-0.031
		Mz	0.276	0.161	0.103	-0.013	-0.129	-0.245	-0.360	-0.418	-0.534

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N59/N62	Peso propio	N	-10.068	-10.057	-10.047	-10.036	-10.026	-10.015	-10.005	-9.994	-9.984
		Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mz	0.013	0.009	0.004	0.000	-0.004	-0.009	-0.013	-0.017	-0.022
	Q 1	N	-4.036	-4.036	-4.036	-4.036	-4.036	-4.036	-4.036	-4.036	-4.036
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.247	0.181	0.116	0.051	-0.015	-0.080	-0.145	-0.211	-0.276
	-X	N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
		Vy	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.183	-0.135	-0.086	-0.038	0.011	0.060	0.108	0.157	0.205
	+Y	N	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
		Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vz	0.155	0.121	0.087	0.052	0.018	-0.016	-0.050	-0.084	-0.118
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.121	-0.175	-0.215	-0.243	-0.257	-0.257	-0.244	-0.218	-0.178
		Mz	-0.011	-0.008	-0.005	-0.002	0.001	0.004	0.006	0.009	0.012
	-Y	N	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vz	-0.204	-0.158	-0.112	-0.066	-0.020	0.025	0.071	0.117	0.163
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	0.166	0.237	0.290	0.325	0.342	0.341	0.322	0.285	0.230
		Mz	0.011	0.008	0.005	0.002	-0.001	-0.003	-0.006	-0.009	-0.012

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N63/N62	Peso propio	N	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-2.296	-1.640	-0.984	-0.656	0.001	0.657	1.313	1.641	2.297
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.131	-0.288	0.274	0.450	0.590	0.450	0.027	-0.289	-1.133
		Mz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	Q 1	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.350	-0.964	-0.578	-0.385	0.000	0.386	0.772	0.965	1.350
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.676	-0.180	0.150	0.254	0.336	0.253	0.005	-0.181	-0.677
		Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.189	0.189	0.189	0.189	0.189	0.189	0.189	0.189	0.189
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.171	0.122	0.074	0.049	0.001	-0.048	-0.096	-0.120	-0.169
		Mz	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002
	-X	N	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.127	-0.091	-0.055	-0.037	-0.001	0.035	0.071	0.089	0.125
		Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
	+Y	N	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.006
		Mz	-0.196	-0.197	-0.197	-0.197	-0.198	-0.198	-0.199	-0.199	-0.199
	-Y	N	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Mz	0.274	0.274	0.274	0.274	0.275	0.275	0.275	0.275	0.276

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N58/N63	Peso propio	N	-10.069	-10.058	-10.048	-10.037	-10.027	-10.016	-10.006	-9.995	-9.985
		Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001
		Mz	-0.009	-0.006	-0.003	0.001	0.004	0.007	0.011	0.014	0.017
	Q 1	N	-4.035	-4.035	-4.035	-4.035	-4.035	-4.035	-4.035	-4.035	-4.035
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
	+X	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		Vy	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000
		Mz	0.245	0.180	0.115	0.050	-0.014	-0.079	-0.144	-0.209	-0.274
	-X	N	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		Vy	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.182	-0.134	-0.086	-0.038	0.011	0.059	0.107	0.155	0.203
	+Y	N	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
		Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vz	0.157	0.123	0.089	0.055	0.020	-0.014	-0.048	-0.082	-0.116
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.114	-0.169	-0.211	-0.239	-0.253	-0.255	-0.243	-0.217	-0.178
		Mz	0.008	0.006	0.004	0.002	0.000	-0.003	-0.005	-0.007	-0.009
	-Y	N	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	-0.205	-0.160	-0.114	-0.068	-0.022	0.024	0.070	0.116	0.162
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.162	0.234	0.287	0.323	0.340	0.340	0.321	0.285	0.230
		Mz	-0.009	-0.007	-0.005	-0.002	0.000	0.003	0.005	0.008	0.010

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N64/N63	Peso propio	N	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-2.240	-1.584	-1.256	-0.600	0.056	0.712	1.368	1.696	2.353
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.945	-0.125	0.179	0.577	0.693	0.529	0.083	-0.245	-1.113
		Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002
	Q 1	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-1.295	-0.909	-0.716	-0.331	0.055	0.441	0.827	1.019	1.405
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.507	-0.035	0.139	0.364	0.423	0.316	0.045	-0.153	-0.673
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
	+X	N	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.222	0.164	0.135	0.078	0.020	-0.038	-0.095	-0.124	-0.182

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Mz	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002
	-X	N	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.165	-0.122	-0.101	-0.058	-0.015	0.028	0.071	0.092	0.135
		Mz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
	+Y	N	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099
		Vy	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195
		Vz	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		My	0.028	0.020	0.016	0.007	-0.001	-0.009	-0.017	-0.021	-0.030
		Mz	0.389	0.305	0.263	0.180	0.096	0.012	-0.071	-0.113	-0.197
	-Y	N	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109
		Vy	-0.270	-0.270	-0.270	-0.270	-0.270	-0.270	-0.270	-0.270	-0.270
		Vz	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		My	-0.030	-0.021	-0.017	-0.008	0.001	0.010	0.018	0.023	0.031
		Mz	-0.536	-0.420	-0.362	-0.246	-0.131	-0.015	0.101	0.159	0.274

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N57/N64	Peso propio	N	-5.319	-5.309	-5.298	-5.288	-5.277	-5.267	-5.256	-5.246	-5.236
		Vy	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252
		Vz	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.009	0.006	0.004	0.002	0.000	-0.003	-0.005	-0.007	-0.009
		Mz	-0.388	-0.290	-0.191	-0.092	0.007	0.106	0.204	0.303	0.402
	Q 1	N	-1.900	-1.900	-1.900	-1.900	-1.900	-1.900	-1.900	-1.900	-1.900
		Vy	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155
		Vz	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.009	-0.007	-0.005	-0.002	0.000	0.003	0.005	0.007	0.010
		Mz	-0.233	-0.172	-0.111	-0.050	0.011	0.072	0.133	0.193	0.254
	+X	N	0.172	0.172	0.172	0.172	0.172	0.172	0.172	0.172	0.172
		Vy	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004
		Mz	0.156	0.112	0.068	0.023	-0.021	-0.065	-0.109	-0.153	-0.197
	-X	N	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127
		Vy	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003
		Mz	-0.116	-0.083	-0.050	-0.017	0.015	0.048	0.081	0.114	0.146
	+Y	N	-0.567	-0.567	-0.567	-0.567	-0.567	-0.567	-0.567	-0.567	-0.567
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vz	0.669	0.652	0.635	0.618	0.601	0.584	0.567	0.550	0.532
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.970	0.711	0.458	0.212	-0.027	-0.260	-0.485	-0.704	-0.917
		Mz	0.011	0.008	0.005	0.003	0.000	-0.003	-0.006	-0.009	-0.012
	-Y	N	0.577	0.577	0.577	0.577	0.577	0.577	0.577	0.577	0.577
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	-0.709	-0.686	-0.663	-0.640	-0.618	-0.595	-0.572	-0.549	-0.526
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
		My	-1.008	-0.734	-0.469	-0.213	0.034	0.272	0.501	0.720	0.931
		Mz	-0.012	-0.009	-0.006	-0.003	0.000	0.003	0.007	0.010	0.013

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N51/N65	Peso propio	N	-5.360	-5.350	-5.339	-5.329	-5.318	-5.308	-5.297	-5.287	-5.276
		Vy	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255
		Vz	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.079	-0.060	-0.040	-0.021	-0.001	0.018	0.037	0.057	0.076
		Mz	0.393	0.293	0.193	0.093	-0.007	-0.107	-0.207	-0.307	-0.406
	Q 1	N	-1.911	-1.911	-1.911	-1.911	-1.911	-1.911	-1.911	-1.911	-1.911
		Vy	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156
		Vz	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.010	-0.008	-0.005	-0.003	-0.001	0.002	0.004	0.006	0.009
		Mz	0.234	0.173	0.112	0.051	-0.011	-0.072	-0.133	-0.195	-0.256
	+X	N	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137
		Vy	0.278	0.232	0.186	0.140	0.094	0.048	0.002	-0.043	-0.089
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.003	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		Mz	0.213	0.112	0.030	-0.034	-0.080	-0.108	-0.118	-0.110	-0.083
	-X	N	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102
		Vy	-0.207	-0.173	-0.139	-0.104	-0.070	-0.036	-0.002	0.032	0.066
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002
		Mz	-0.158	-0.084	-0.023	0.025	0.059	0.080	0.087	0.082	0.062
	+Y	N	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560
		Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vz	0.689	0.666	0.643	0.620	0.597	0.574	0.551	0.528	0.505
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.975	0.709	0.453	0.205	-0.034	-0.264	-0.484	-0.696	-0.899
		Mz	0.012	0.009	0.005	0.002	-0.001	-0.005	-0.008	-0.012	-0.015
	-Y	N	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573
		Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vz	-0.683	-0.666	-0.649	-0.632	-0.614	-0.597	-0.580	-0.563	-0.546
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.990	-0.725	-0.467	-0.216	0.029	0.266	0.498	0.722	0.940
		Mz	-0.012	-0.009	-0.006	-0.002	0.001	0.005	0.008	0.011	0.015

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N66/N65	Peso propio	N	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151
		Vy	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
		Vz	-2.347	-1.691	-1.363	-0.707	-0.050	0.606	1.262	1.590	2.246
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.106	-0.241	0.086	0.530	0.692	0.573	0.173	-0.133	-0.955
		Mz	0.018	0.009	0.005	-0.004	-0.013	-0.022	-0.031	-0.035	-0.044
	Q 1	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	-1.404	-1.018	-0.825	-0.439	-0.054	0.332	0.718	0.911	1.296
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		My	-0.671	-0.152	0.046	0.317	0.422	0.363	0.137	-0.037	-0.510
		Mz	0.005	0.002	0.001	-0.001	-0.004	-0.006	-0.008	-0.009	-0.012
	+X	N	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.178	0.122	0.093	0.037	-0.019	-0.075	-0.132	-0.160	-0.216
		Mz	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005
	-X	N	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.132	-0.091	-0.070	-0.028	0.014	0.056	0.098	0.119	0.161
		Mz	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.004
	+Y	N	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098
		Vy	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114
		Vz	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
		Mt	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		My	0.035	0.025	0.020	0.010	0.001	-0.009	-0.019	-0.024	-0.034
		Mz	-0.115	-0.067	-0.042	0.007	0.056	0.104	0.153	0.178	0.226
	-Y	N	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
		Vy	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069
		Vz	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
		Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		My	-0.035	-0.025	-0.020	-0.010	-0.001	0.009	0.019	0.024	0.033
		Mz	0.069	0.039	0.024	-0.005	-0.035	-0.065	-0.094	-0.109	-0.139

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N52/N66	Peso propio	N	-10.080	-10.070	-10.059	-10.049	-10.038	-10.028	-10.017	-10.007	-9.996
		Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vz	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.123	0.112	0.102	0.091	0.081	0.070	0.060	0.049	0.039
		Mz	0.019	0.013	0.007	0.002	-0.004	-0.010	-0.015	-0.021	-0.027
	Q 1	N	-4.039	-4.039	-4.039	-4.039	-4.039	-4.039	-4.039	-4.039	-4.039
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.033	0.030	0.027	0.024	0.022	0.019	0.016	0.013	0.011
		Mz	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001
	+X	N	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
		Vy	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mz	0.265	0.196	0.128	0.059	-0.009	-0.078	-0.146	-0.215	-0.283
	-X	N	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Vy	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	-0.197	-0.146	-0.095	-0.044	0.007	0.058	0.109	0.160	0.211
	+Y	N	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
		Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Vz	0.393	0.347	0.301	0.255	0.209	0.164	0.118	0.072	0.026

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.522	0.377	0.250	0.140	0.049	-0.024	-0.079	-0.117	-0.136
		Mz	0.015	0.011	0.008	0.004	0.000	-0.004	-0.008	-0.012	-0.016
	-Y	N	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
		Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vz	-0.308	-0.274	-0.240	-0.206	-0.172	-0.138	-0.103	-0.069	-0.035
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-0.440	-0.326	-0.225	-0.138	-0.064	-0.003	0.044	0.078	0.099
		Mz	-0.015	-0.011	-0.007	-0.004	0.000	0.004	0.008	0.011	0.015

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N67/N66	Peso propio	N	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vz	-2.286	-1.630	-0.974	-0.646	0.010	0.666	1.323	1.651	2.307
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.113	-0.274	0.284	0.458	0.594	0.449	0.023	-0.296	-1.144
		Mz	0.037	0.035	0.032	0.030	0.028	0.025	0.022	0.021	0.018
	Q 1	N	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	-1.347	-0.961	-0.575	-0.383	0.003	0.389	0.775	0.967	1.353
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.670	-0.176	0.153	0.256	0.337	0.253	0.004	-0.183	-0.680
		Mz	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005
	+X	N	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.178	0.127	0.077	0.051	0.001	-0.050	-0.100	-0.125	-0.176
		Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001
	-X	N	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.132	-0.094	-0.057	-0.038	-0.001	0.037	0.074	0.093	0.131
		Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
	+Y	N	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004
		Mz	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115
	-Y	N	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.013	-0.011	-0.010	-0.010	-0.008	-0.007	-0.006	-0.005	-0.004
		Mz	0.067	0.067	0.068	0.068	0.068	0.068	0.069	0.069	0.069

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N53/N67	Peso propio	N	-10.019	-10.009	-9.999	-9.988	-9.978	-9.967	-9.957	-9.946	-9.936
		Vy	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
		Vz	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.185	0.166	0.146	0.127	0.107	0.088	0.068	0.049	0.029
		Mz	-0.016	-0.011	-0.006	-0.001	0.004	0.009	0.015	0.020	0.025
	Q 1	N	-4.020	-4.020	-4.020	-4.020	-4.020	-4.020	-4.020	-4.020	-4.020
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.051	0.046	0.040	0.035	0.029	0.024	0.019	0.013	0.008
		Mz	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
	+X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	0.262	0.194	0.126	0.058	-0.009	-0.077	-0.145	-0.213	-0.281
	-X	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		Mz	-0.195	-0.145	-0.094	-0.044	0.007	0.057	0.108	0.158	0.209
	+Y	N	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	0.394	0.348	0.302	0.256	0.210	0.164	0.118	0.072	0.026
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	0.532	0.386	0.259	0.149	0.058	-0.016	-0.071	-0.108	-0.128
		Mz	-0.010	-0.007	-0.005	-0.002	0.000	0.003	0.005	0.008	0.010
	-Y	N	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vz	-0.311	-0.277	-0.242	-0.208	-0.174	-0.140	-0.106	-0.072	-0.038
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	-0.453	-0.337	-0.235	-0.147	-0.072	-0.010	0.038	0.073	0.094
		Mz	0.011	0.008	0.005	0.003	0.000	-0.003	-0.006	-0.008	-0.011

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N68/N67	Peso propio	N	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154
		Vy	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
		Vz	-2.259	-1.602	-1.274	-0.618	0.038	0.694	1.350	1.678	2.334
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.970	-0.143	0.165	0.571	0.695	0.539	0.100	-0.224	-1.084
		Mz	-0.063	-0.049	-0.041	-0.027	-0.013	0.002	0.016	0.023	0.038
	Q 1	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vz	-1.300	-0.915	-0.722	-0.336	0.050	0.435	0.821	1.014	1.400
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.515	-0.040	0.135	0.362	0.423	0.319	0.050	-0.147	-0.664
		Mz	-0.017	-0.013	-0.011	-0.007	-0.003	0.001	0.004	0.006	0.010
	+X	N	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.210	0.155	0.128	0.072	0.017	-0.038	-0.094	-0.121	-0.177
		Mz	-0.006	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001
	-X	N	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.157	-0.115	-0.095	-0.054	-0.013	0.029	0.070	0.090	0.131
		Mz	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
	+Y	N	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099
		Vy	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116
		Vz	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
		Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		My	-0.034	-0.024	-0.019	-0.009	0.001	0.011	0.021	0.026	0.036
		Mz	0.233	0.183	0.158	0.108	0.059	0.009	-0.041	-0.066	-0.115
	-Y	N	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109
		Vy	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069
		Vz	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
		Mt	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		My	0.035	0.025	0.019	0.009	-0.001	-0.012	-0.022	-0.027	-0.038
		Mz	-0.141	-0.111	-0.096	-0.067	-0.037	-0.007	0.022	0.037	0.067

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N54/N68	Peso propio	N	-5.385	-5.374	-5.364	-5.353	-5.343	-5.332	-5.322	-5.311	-5.301
		Vy	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260
		Vz	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.077	-0.057	-0.038	-0.018	0.001	0.021	0.040	0.060	0.079
		Mz	-0.401	-0.299	-0.197	-0.095	0.007	0.109	0.211	0.313	0.415
	Q 1	N	-1.918	-1.918	-1.918	-1.918	-1.918	-1.918	-1.918	-1.918	-1.918
		Vy	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158
		Vz	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.009	-0.007	-0.005	-0.002	0.000	0.003	0.005	0.007	0.010
		Mz	-0.237	-0.175	-0.113	-0.051	0.011	0.073	0.135	0.197	0.258
	+X	N	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159
		Vy	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004
		Mz	0.123	0.084	0.046	0.007	-0.031	-0.069	-0.108	-0.146	-0.185
	-X	N	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119
		Vy	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003
		Mz	-0.091	-0.063	-0.034	-0.006	0.023	0.052	0.080	0.109	0.137
	+Y	N	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560
		Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vz	0.692	0.670	0.647	0.624	0.601	0.578	0.555	0.532	0.509
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.982	0.715	0.456	0.207	-0.033	-0.264	-0.487	-0.700	-0.904
		Mz	-0.015	-0.011	-0.007	-0.004	0.000	0.003	0.007	0.011	0.014
	-Y	N	-0.570	-0.570	-0.570	-0.570	-0.570	-0.570	-0.570	-0.570	-0.570
		Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Vz	-0.686	-0.669	-0.652	-0.635	-0.618	-0.601	-0.584	-0.566	-0.549
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.996	-0.730	-0.471	-0.218	0.028	0.267	0.499	0.725	0.944
		Mz	0.015	0.011	0.007	0.004	0.000	-0.004	-0.008	-0.011	-0.015

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N61/N69	Peso propio	N	-2.700	-2.690	-2.680	-2.669	-2.659	-2.649	-2.638	-2.628	-2.618
		Vy	0.395	0.395	0.395	0.395	0.395	0.395	0.395	0.395	0.395
		Vz	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.040	0.029	0.019	0.009	-0.001	-0.012	-0.022	-0.032	-0.043
		Mz	0.543	0.390	0.237	0.084	-0.070	-0.223	-0.376	-0.529	-0.682
	Q 1	N	-0.609	-0.609	-0.609	-0.609	-0.609	-0.609	-0.609	-0.609	-0.609
		Vy	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003
		Mz	0.252	0.192	0.132	0.072	0.012	-0.048	-0.108	-0.168	-0.228
	+X	N	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Vy	0.225	0.180	0.134	0.089	0.043	-0.002	-0.047	-0.093	-0.138
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
		Mz	0.132	0.053	-0.007	-0.051	-0.076	-0.084	-0.075	-0.048	-0.003
	-X	N	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vy	-0.167	-0.133	-0.100	-0.066	-0.032	0.001	0.035	0.069	0.103
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		Mz	-0.098	-0.040	0.005	0.038	0.057	0.063	0.056	0.035	0.002
	+Y	N	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124
		Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Vz	0.353	0.336	0.319	0.302	0.285	0.268	0.252	0.235	0.218
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.465	0.331	0.204	0.084	-0.030	-0.137	-0.238	-0.332	-0.420
		Mz	-0.017	-0.012	-0.008	-0.003	0.002	0.006	0.011	0.015	0.020
	-Y	N	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
		Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Vz	-0.380	-0.357	-0.334	-0.312	-0.289	-0.266	-0.244	-0.221	-0.198
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.481	-0.339	-0.205	-0.080	0.037	0.144	0.243	0.333	0.414
		Mz	0.017	0.012	0.008	0.003	-0.002	-0.006	-0.011	-0.016	-0.020

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N70/N69	Peso propio	N	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-2.732	-2.011	-1.651	-0.931	-0.210	0.510	1.231	1.591	2.311
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.313	-0.296	0.096	0.649	0.894	0.829	0.456	0.154	-0.682
		Mz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.650	-0.470	-0.380	-0.200	-0.020	0.160	0.340	0.430	0.610
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.289	-0.049	0.042	0.167	0.214	0.184	0.077	-0.005	-0.228
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.028	0.023	0.021	0.017	0.012	0.008	0.004	0.001	-0.003

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Mz	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005
	-X	N	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.021	-0.017	-0.016	-0.013	-0.009	-0.006	-0.003	-0.001	0.002
		Mz	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.004
	+Y	N	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148
		Vy	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191
		Vz	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.024	-0.018	-0.015	-0.008	-0.002	0.004	0.011	0.014	0.020
		Mz	-0.194	-0.112	-0.071	0.011	0.093	0.175	0.257	0.298	0.380
	-Y	N	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151
		Vy	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255
		Vz	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.025	0.018	0.015	0.009	0.002	-0.004	-0.011	-0.014	-0.020
		Mz	0.259	0.150	0.095	-0.014	-0.123	-0.232	-0.341	-0.396	-0.505

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N62/N70	Peso propio	N	-5.336	-5.326	-5.315	-5.305	-5.295	-5.284	-5.274	-5.264	-5.253
		Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
		Mz	0.001	0.004	0.007	0.010	0.013	0.015	0.018	0.021	0.024
	Q 1	N	-1.281	-1.281	-1.281	-1.281	-1.281	-1.281	-1.281	-1.281	-1.281
		Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.005	0.003	0.000	-0.002	-0.004	-0.006	-0.009	-0.011	-0.013
	+X	N	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
		Vy	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.076	0.054	0.033	0.012	-0.010	-0.031	-0.052	-0.073	-0.095
	-X	N	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
		Vy	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.056	-0.040	-0.025	-0.009	0.007	0.023	0.039	0.054	0.070
	+Y	N	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vz	0.078	0.044	0.010	-0.023	-0.057	-0.091	-0.124	-0.158	-0.192
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.177	-0.200	-0.211	-0.208	-0.193	-0.164	-0.123	-0.068	0.000
		Mz	-0.013	-0.010	-0.006	-0.003	0.001	0.004	0.008	0.011	0.015
	-Y	N	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vz	-0.108	-0.062	-0.017	0.028	0.074	0.119	0.164	0.210	0.255
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
		My	0.228	0.261	0.277	0.274	0.255	0.217	0.162	0.090	0.000
		Mz	0.014	0.010	0.006	0.003	-0.001	-0.004	-0.008	-0.011	-0.015

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N71/N70	Peso propio	N	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391	-0.391
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-2.521	-1.801	-1.081	-0.720	0.000	0.720	1.441	1.801	2.522
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.289	-0.362	0.255	0.448	0.602	0.448	-0.015	-0.363	-1.289
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001
	Q 1	N	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.630	-0.450	-0.270	-0.180	0.000	0.180	0.360	0.450	0.630
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.302	-0.070	0.084	0.132	0.170	0.132	0.016	-0.071	-0.302
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.059	0.041	0.023	0.014	-0.004	-0.022	-0.040	-0.049	-0.067
		Mz	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002
	-X	N	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.044	-0.031	-0.017	-0.011	0.003	0.016	0.029	0.036	0.050
		Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
	+Y	N	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Mz	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194
	-Y	N	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Mz	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N63/N71	Peso propio	N	-5.336	-5.326	-5.316	-5.305	-5.295	-5.285	-5.274	-5.264	-5.254
		Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.001	-0.004	-0.007	-0.010	-0.013	-0.016	-0.019	-0.022	-0.025
	Q 1	N	-1.280	-1.280	-1.280	-1.280	-1.280	-1.280	-1.280	-1.280	-1.280
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.005	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.006	0.008	0.011	0.013
	+X	N	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vy	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.078	0.056	0.033	0.011	-0.012	-0.035	-0.057	-0.080	-0.103
	-X	N	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vy	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.058	-0.041	-0.025	-0.008	0.009	0.026	0.043	0.059	0.076
	+Y	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vz	0.078	0.044	0.010	-0.023	-0.057	-0.091	-0.124	-0.158	-0.192
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.177	-0.200	-0.211	-0.208	-0.193	-0.164	-0.123	-0.068	0.000
		Mz	0.012	0.009	0.006	0.003	-0.001	-0.004	-0.007	-0.010	-0.014
	-Y	N	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vz	-0.107	-0.062	-0.017	0.029	0.074	0.119	0.165	0.210	0.255
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.229	0.262	0.277	0.275	0.255	0.217	0.162	0.090	0.000
		Mz	-0.013	-0.010	-0.006	-0.003	0.001	0.004	0.007	0.011	0.014

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N72/N71	Peso propio	N	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-2.311	-1.590	-1.230	-0.510	0.211	0.931	1.651	2.012	2.732
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.682	0.154	0.457	0.830	0.894	0.649	0.096	-0.297	-1.313
		Mz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000
	Q 1	N	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.610	-0.430	-0.340	-0.160	0.020	0.200	0.380	0.470	0.650
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.228	-0.005	0.077	0.184	0.214	0.167	0.042	-0.049	-0.289
		Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.061	0.047	0.039	0.024	0.009	-0.006	-0.021	-0.028	-0.043
		Mz	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002
	-X	N	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.046	-0.035	-0.029	-0.018	-0.007	0.004	0.015	0.021	0.032
		Mz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
	+Y	N	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149
		Vy	0.192	0.192	0.192	0.192	0.192	0.192	0.192	0.192	0.192
		Vz	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.019	0.013	0.010	0.004	-0.002	-0.008	-0.014	-0.017	-0.023
		Mz	0.384	0.302	0.261	0.178	0.096	0.013	-0.069	-0.110	-0.193
	-Y	N	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151
		Vy	-0.256	-0.256	-0.256	-0.256	-0.256	-0.256	-0.256	-0.256	-0.256
		Vz	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.020	-0.014	-0.010	-0.004	0.002	0.009	0.015	0.018	0.024
		Mz	-0.508	-0.398	-0.344	-0.234	-0.125	-0.015	0.094	0.149	0.259

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N64/N72	Peso propio	N	-2.700	-2.690	-2.679	-2.669	-2.659	-2.648	-2.638	-2.628	-2.617
		Vy	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395
		Vz	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.041	0.030	0.020	0.009	-0.001	-0.012	-0.022	-0.033	-0.043
		Mz	-0.543	-0.390	-0.237	-0.084	0.069	0.222	0.375	0.529	0.682
	Q 1	N	-0.609	-0.609	-0.609	-0.609	-0.609	-0.609	-0.609	-0.609	-0.609
		Vy	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002
		Mz	-0.253	-0.193	-0.132	-0.072	-0.012	0.048	0.108	0.168	0.228
	+X	N	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
		Vy	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002
		Mz	0.025	0.014	0.003	-0.007	-0.018	-0.029	-0.040	-0.051	-0.061
	-X	N	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		Vy	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	-0.018	-0.010	-0.002	0.006	0.014	0.022	0.030	0.038	0.046
	+Y	N	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125
		Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		Vz	0.353	0.336	0.320	0.303	0.286	0.269	0.252	0.235	0.218
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.465	0.332	0.205	0.084	-0.030	-0.137	-0.238	-0.333	-0.421
		Mz	0.016	0.012	0.007	0.003	-0.001	-0.006	-0.010	-0.015	-0.019
	-Y	N	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126
		Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Vz	-0.380	-0.357	-0.335	-0.312	-0.289	-0.267	-0.244	-0.221	-0.199
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.482	-0.339	-0.205	-0.080	0.037	0.144	0.243	0.333	0.415
		Mz	-0.017	-0.012	-0.008	-0.003	0.001	0.006	0.011	0.015	0.020

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N68/N73	Peso propio	N	-2.718	-2.708	-2.698	-2.687	-2.677	-2.667	-2.656	-2.646	-2.636
		Vy	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
		Vz	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.058	-0.043	-0.028	-0.013	0.002	0.017	0.032	0.047	0.062
		Mz	-0.555	-0.399	-0.242	-0.086	0.071	0.227	0.383	0.540	0.696
	Q 1	N	-0.614	-0.614	-0.614	-0.614	-0.614	-0.614	-0.614	-0.614	-0.614
		Vy	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003
		Mz	-0.256	-0.195	-0.134	-0.073	-0.012	0.049	0.110	0.171	0.232
	+X	N	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
		Vy	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002
		Mz	0.026	0.015	0.004	-0.006	-0.017	-0.027	-0.038	-0.048	-0.059
	-X	N	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		Vy	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	-0.019	-0.011	-0.003	0.005	0.012	0.020	0.028	0.036	0.044
	+Y	N	0.122	0.122	0.122	0.122	0.122	0.122	0.122	0.122	0.122
		Vy	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		Vz	0.377	0.354	0.332	0.309	0.286	0.264	0.241	0.218	0.196
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.478	0.336	0.203	0.079	-0.036	-0.143	-0.240	-0.329	-0.410
		Mz	-0.019	-0.014	-0.009	-0.004	0.002	0.007	0.012	0.017	0.022
	-Y	N	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
		Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vz	-0.356	-0.339	-0.322	-0.305	-0.288	-0.272	-0.255	-0.238	-0.221
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.469	-0.334	-0.206	-0.085	0.030	0.139	0.241	0.336	0.425
		Mz	0.020	0.014	0.009	0.004	-0.002	-0.007	-0.012	-0.018	-0.023

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N73/N74	Peso propio	N	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400	-0.400
		Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Vz	-2.323	-1.603	-1.243	-0.522	0.198	0.919	1.639	1.999	2.720
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.696	0.145	0.450	0.828	0.898	0.658	0.110	-0.280	-1.291
		Mz	-0.022	-0.018	-0.015	-0.011	-0.006	-0.002	0.003	0.005	0.010
	Q 1	N	-0.157	-0.157	-0.157	-0.157	-0.157	-0.157	-0.157	-0.157	-0.157
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	-0.613	-0.433	-0.343	-0.163	0.017	0.197	0.377	0.467	0.647
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.232	-0.008	0.075	0.184	0.215	0.169	0.047	-0.044	-0.282
		Mz	-0.006	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	0.000	0.001	0.001	0.003
	+X	N	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.059	0.045	0.038	0.024	0.010	-0.004	-0.018	-0.025	-0.039
		Mz	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002
	-X	N	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.044	-0.034	-0.028	-0.018	-0.007	0.003	0.013	0.019	0.029
		Mz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
	+Y	N	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151
		Vy	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
		Vz	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		My	-0.023	-0.015	-0.012	-0.004	0.003	0.010	0.018	0.021	0.029
		Mz	0.442	0.347	0.299	0.204	0.109	0.014	-0.081	-0.128	-0.223
	-Y	N	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153
		Vy	-0.164	-0.164	-0.164	-0.164	-0.164	-0.164	-0.164	-0.164	-0.164
		Vz	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		My	0.023	0.016	0.012	0.004	-0.003	-0.011	-0.018	-0.022	-0.029
		Mz	-0.328	-0.258	-0.222	-0.152	-0.082	-0.012	0.059	0.094	0.164

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N67/N74	Peso propio	N	-5.315	-5.305	-5.294	-5.284	-5.274	-5.263	-5.253	-5.243	-5.232
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.030	0.026	0.022	0.018	0.015	0.011	0.007	0.003	0.000
		Mz	-0.004	-0.006	-0.008	-0.010	-0.012	-0.014	-0.017	-0.019	-0.021
	Q 1	N	-1.274	-1.274	-1.274	-1.274	-1.274	-1.274	-1.274	-1.274	-1.274
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000
		Mz	-0.006	-0.003	-0.001	0.002	0.004	0.007	0.009	0.012	0.014
	+X	N	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Vy	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.074	0.052	0.030	0.009	-0.013	-0.034	-0.056	-0.077	-0.099
	-X	N	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vy	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.055	-0.039	-0.023	-0.007	0.009	0.026	0.042	0.058	0.074
	+Y	N	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vz	0.142	0.097	0.052	0.006	-0.039	-0.084	-0.130	-0.175	-0.220
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-0.124	-0.170	-0.199	-0.210	-0.204	-0.180	-0.138	-0.079	-0.003
		Mz	-0.013	-0.010	-0.006	-0.003	0.001	0.004	0.008	0.011	0.015
	-Y	N	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vz	-0.106	-0.073	-0.039	-0.005	0.029	0.062	0.096	0.130	0.163
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.091	0.126	0.147	0.156	0.151	0.134	0.103	0.059	0.002
		Mz	0.014	0.010	0.007	0.003	-0.001	-0.004	-0.008	-0.012	-0.015

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N66/N75	Peso propio	N	-5.343	-5.332	-5.322	-5.312	-5.301	-5.291	-5.281	-5.270	-5.260
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.039	0.034	0.029	0.024	0.019	0.014	0.010	0.005	0.000
		Mz	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013
	Q 1	N	-1.282	-1.282	-1.282	-1.282	-1.282	-1.282	-1.282	-1.282	-1.282
		Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.011	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.001	0.000
		Mz	0.008	0.005	0.002	-0.001	-0.004	-0.007	-0.010	-0.013	-0.016
	+X	N	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
		Vy	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.071	0.050	0.030	0.010	-0.010	-0.030	-0.051	-0.071	-0.091
	-X	N	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		Vy	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.053	-0.038	-0.022	-0.007	0.008	0.023	0.038	0.053	0.068
	+Y	N	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		Vz	0.140	0.094	0.049	0.004	-0.042	-0.087	-0.132	-0.178	-0.223
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	-0.132	-0.177	-0.205	-0.215	-0.208	-0.183	-0.140	-0.080	-0.003
		Mz	0.016	0.012	0.007	0.003	-0.001	-0.005	-0.009	-0.013	-0.018
	-Y	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Vz	-0.105	-0.071	-0.037	-0.004	0.030	0.064	0.097	0.131	0.165
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	0.095	0.129	0.150	0.158	0.153	0.135	0.104	0.060	0.002
		Mz	-0.016	-0.012	-0.007	-0.003	0.001	0.005	0.009	0.013	0.018

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N74/N75	Peso propio	N	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-2.512	-1.792	-1.072	-0.711	0.009	0.729	1.450	1.810	2.531
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.270	-0.348	0.266	0.457	0.607	0.449	-0.018	-0.367	-1.298
		Mz	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013
	Q 1	N	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.627	-0.447	-0.267	-0.177	0.003	0.183	0.363	0.453	0.633
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.296	-0.066	0.087	0.135	0.172	0.132	0.015	-0.072	-0.305
		Mz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004
	+X	N	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.060	0.042	0.024	0.015	-0.004	-0.022	-0.040	-0.049	-0.067

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Mz	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002
	-X	N	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.045	-0.031	-0.018	-0.011	0.003	0.016	0.030	0.037	0.050
		Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
	+Y	N	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008
		Mz	-0.222	-0.223	-0.223	-0.223	-0.224	-0.224	-0.225	-0.225	-0.226
	-Y	N	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.014	-0.013	-0.012	-0.012	-0.011	-0.010	-0.009	-0.009	-0.008
		Mz	0.163	0.164	0.164	0.164	0.164	0.165	0.165	0.165	0.165

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N65/N76	Peso propio	N	-2.709	-2.699	-2.688	-2.678	-2.668	-2.657	-2.647	-2.637	-2.626
		Vy	0.399	0.399	0.399	0.399	0.399	0.399	0.399	0.399	0.399
		Vz	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.058	-0.043	-0.028	-0.013	0.002	0.017	0.032	0.047	0.062
		Mz	0.548	0.394	0.239	0.085	-0.070	-0.224	-0.379	-0.533	-0.688
	Q 1	N	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611	-0.611
		Vy	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003
		Mz	0.254	0.194	0.133	0.073	0.012	-0.048	-0.109	-0.169	-0.230
	+X	N	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy	0.224	0.179	0.134	0.088	0.043	-0.002	-0.048	-0.093	-0.138
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
		Mz	0.133	0.055	-0.006	-0.049	-0.074	-0.082	-0.073	-0.045	-0.001
	-X	N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vy	-0.167	-0.133	-0.099	-0.066	-0.032	0.002	0.035	0.069	0.103
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		Mz	-0.099	-0.041	0.004	0.036	0.055	0.061	0.054	0.034	0.001
	+Y	N	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123
		Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Vz	0.377	0.354	0.331	0.309	0.286	0.263	0.241	0.218	0.195
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.477	0.336	0.203	0.079	-0.036	-0.142	-0.240	-0.329	-0.409
		Mz	0.019	0.014	0.009	0.003	-0.002	-0.007	-0.012	-0.017	-0.022
	-Y	N	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124
		Vy	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		Vz	-0.356	-0.339	-0.322	-0.305	-0.288	-0.271	-0.255	-0.238	-0.221
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
		My	-0.469	-0.334	-0.206	-0.085	0.030	0.138	0.240	0.336	0.425
		Mz	-0.019	-0.014	-0.009	-0.004	0.002	0.007	0.012	0.017	0.022

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N75/N76	Peso propio	N	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395
		Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Vz	-2.729	-2.009	-1.649	-0.928	-0.208	0.513	1.233	1.593	2.314
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.311	-0.296	0.096	0.648	0.892	0.827	0.453	0.150	-0.688
		Mz	0.013	0.008	0.005	0.000	-0.004	-0.009	-0.014	-0.017	-0.022
	Q 1	N	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	-0.650	-0.470	-0.380	-0.200	-0.020	0.160	0.340	0.430	0.610
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.288	-0.049	0.042	0.166	0.213	0.183	0.076	-0.007	-0.230
		Mz	0.004	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006
	+X	N	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.024	0.020	0.018	0.015	0.011	0.008	0.005	0.003	-0.001
		Mz	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005
	-X	N	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.018	-0.015	-0.014	-0.011	-0.009	-0.006	-0.003	-0.002	0.001
		Mz	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
	+Y	N	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149
		Vy	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222
		Vz	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		Mt	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		My	0.026	0.019	0.015	0.009	0.002	-0.005	-0.012	-0.015	-0.022
		Mz	-0.227	-0.132	-0.084	0.011	0.106	0.201	0.296	0.344	0.439
	-Y	N	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152
		Vy	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164
		Vz	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		My	-0.026	-0.019	-0.015	-0.009	-0.002	0.005	0.012	0.015	0.022
		Mz	0.166	0.096	0.061	-0.010	-0.080	-0.150	-0.221	-0.256	-0.326

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N73/N72	Peso propio	N	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	-0.312	-0.235	-0.158	-0.080	-0.003	0.074	0.152	0.229	0.306
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.061	0.144	0.291	0.381	0.412	0.385	0.300	0.158	-0.043
		Mz	0.022	0.019	0.016	0.013	0.010	0.007	0.004	0.001	-0.002
	Q 1	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
		My	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003
		Mz	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001
	+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002
		Mz	0.005	0.004	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.005
	-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.003
	+Y	N	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		Vy	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138
		Vz	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.412	0.308	0.204	0.100	-0.004	-0.108	-0.212	-0.316	-0.421
		Mz	-0.442	-0.339	-0.235	-0.132	-0.029	0.074	0.178	0.281	0.384
	-Y	N	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
		Vy	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139
		Vz	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.427	-0.322	-0.217	-0.112	-0.006	0.099	0.204	0.309	0.414
		Mz	0.328	0.223	0.119	0.014	-0.090	-0.195	-0.299	-0.404	-0.508

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N68/N64	Peso propio	N	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
		Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Vz	-0.324	-0.247	-0.169	-0.092	-0.014	0.063	0.140	0.218	0.295
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.137	0.077	0.233	0.331	0.371	0.352	0.276	0.142	-0.050
		Mz	0.063	0.055	0.048	0.040	0.032	0.024	0.016	0.009	0.001
	Q 1	N	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.012	-0.009	-0.006	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.009	0.012
		Mz	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007	0.005	0.002	0.000
	+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.005	-0.004	-0.003	-0.001	0.000	0.001	0.003	0.004	0.005
		Mz	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001	-0.001	-0.002	-0.004	-0.005
	-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		Mz	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.003
	+Y	N	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		Vy	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104
		Vz	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.386	1.040	0.693	0.347	0.001	-0.345	-0.691	-1.037	-1.384
		Mz	-0.233	-0.155	-0.077	0.000	0.078	0.156	0.233	0.311	0.389
	-Y	N	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124
		Vy	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113
		Vz	-0.472	-0.472	-0.472	-0.472	-0.472	-0.472	-0.472	-0.472	-0.472
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.416	-1.062	-0.708	-0.355	-0.001	0.353	0.707	1.061	1.415
		Mz	0.141	0.056	-0.028	-0.113	-0.197	-0.282	-0.366	-0.451	-0.536

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N54/N57	Peso propio	N	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Vz	-0.339	-0.262	-0.185	-0.107	-0.030	0.048	0.125	0.202	0.280
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.207	0.019	0.186	0.296	0.347	0.340	0.276	0.153	-0.028
		Mz	0.061	0.054	0.046	0.038	0.031	0.023	0.015	0.008	0.000
	Q 1	N	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.025	-0.019	-0.012	-0.006	0.000	0.006	0.012	0.018	0.025
		Mz	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.006	0.004	0.002	0.000
	+X	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.011	-0.008	-0.006	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.008	0.011
		Mz	0.009	0.007	0.005	0.003	0.001	0.000	-0.002	-0.004	-0.006
	-X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.008	0.006	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.006	-0.008
		Mz	-0.006	-0.005	-0.004	-0.002	-0.001	0.000	0.002	0.003	0.004
	+Y	N	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
		Vy	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053
		Vz	0.709	0.709	0.709	0.709	0.709	0.709	0.709	0.709	0.709
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	2.127	1.595	1.063	0.532	0.000	-0.532	-1.063	-1.595	-2.126
		Mz	-0.026	0.014	0.053	0.093	0.133	0.173	0.212	0.252	0.292
	-Y	N	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127
		Vy	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
		Vz	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-2.203	-1.651	-1.100	-0.549	0.002	0.553	1.104	1.655	2.207
		Mz	-0.010	-0.060	-0.109	-0.158	-0.208	-0.257	-0.306	-0.356	-0.405

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N48/N56	Peso propio	N	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
		Vz	-0.342	-0.264	-0.187	-0.109	-0.032	0.045	0.123	0.200	0.277
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.218	0.009	0.178	0.289	0.343	0.338	0.275	0.154	-0.025
		Mz	-0.028	-0.025	-0.021	-0.017	-0.013	-0.009	-0.005	-0.001	0.003
	Q 1	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.027	-0.020	-0.013	-0.007	0.000	0.007	0.013	0.020	0.026
		Mz	-0.008	-0.007	-0.006	-0.005	-0.004	-0.002	-0.001	0.000	0.001
	+X	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	-0.018	-0.013	-0.009	-0.004	0.000	0.004	0.009	0.013	0.018
		Mz	0.007	0.006	0.004	0.003	0.001	0.000	-0.002	-0.003	-0.005
	-X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.012	0.009	0.006	0.003	0.000	-0.003	-0.006	-0.009	-0.012
		Mz	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003
	+Y	N	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
		Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vz	0.827	0.827	0.827	0.827	0.827	0.827	0.827	0.827	0.827
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	2.490	1.870	1.250	0.630	0.010	-0.610	-1.230	-1.850	-2.470
		Mz	0.016	0.024	0.031	0.039	0.046	0.054	0.061	0.069	0.076
	-Y	N	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101
		Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		Vz	-0.870	-0.870	-0.870	-0.870	-0.870	-0.870	-0.870	-0.870	-0.870
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-2.616	-1.964	-1.312	-0.659	-0.007	0.645	1.297	1.950	2.602
		Mz	-0.026	-0.037	-0.049	-0.061	-0.073	-0.084	-0.096	-0.108	-0.120

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N76/N69	Peso propio	N	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	-0.313	-0.235	-0.158	-0.080	-0.003	0.074	0.152	0.229	0.306
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.061	0.144	0.291	0.381	0.412	0.386	0.301	0.158	-0.043
		Mz	-0.022	-0.019	-0.016	-0.014	-0.011	-0.008	-0.005	-0.003	0.000
	Q 1	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003
		Mz	-0.006	-0.005	-0.004	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000
	+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
		Mz	0.005	0.004	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.005
	-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		Mz	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004
	+Y	N	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
		Vy	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136
		Vz	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.412	0.308	0.204	0.100	-0.004	-0.108	-0.212	-0.316	-0.420
		Mz	0.439	0.336	0.234	0.132	0.030	-0.073	-0.175	-0.277	-0.380
	-Y	N	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
		Vy	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139
		Vz	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.427	-0.322	-0.217	-0.112	-0.007	0.098	0.204	0.309	0.414
		Mz	-0.326	-0.222	-0.118	-0.014	0.090	0.194	0.297	0.401	0.505

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N65/N61	Peso propio	N	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vz	-0.321	-0.244	-0.166	-0.089	-0.012	0.066	0.143	0.220	0.298
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.134	0.078	0.232	0.328	0.365	0.345	0.267	0.130	-0.064
		Mz	-0.044	-0.039	-0.034	-0.029	-0.024	-0.019	-0.014	-0.008	-0.003
	Q 1	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.011	-0.009	-0.006	-0.004	-0.001	0.001	0.003	0.006	0.008
		Mz	-0.012	-0.010	-0.009	-0.008	-0.006	-0.005	-0.004	-0.002	-0.001
	+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.005	0.004	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.005
		Mz	0.005	0.004	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.004	-0.005
	-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.003
		Mz	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.003
	+Y	N	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vy	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102
		Vz	0.460	0.460	0.460	0.460	0.460	0.460	0.460	0.460	0.460
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.380	1.035	0.690	0.344	-0.001	-0.346	-0.691	-1.037	-1.382
		Mz	0.226	0.150	0.074	-0.003	-0.079	-0.156	-0.232	-0.309	-0.385
	-Y	N	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121
		Vy	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112
		Vz	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.412	-1.059	-0.705	-0.352	0.002	0.355	0.709	1.063	1.416
		Mz	-0.139	-0.055	0.029	0.113	0.197	0.282	0.366	0.450	0.534

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N51/N60	Peso propio	N	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	-0.361	-0.284	-0.206	-0.129	-0.051	0.026	0.103	0.181	0.258
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.172	0.069	0.253	0.378	0.446	0.456	0.407	0.301	0.136
		Mz	-0.029	-0.026	-0.023	-0.021	-0.018	-0.015	-0.012	-0.010	-0.007
	Q 1	N	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.015	-0.004	0.007	0.018	0.028	0.039	0.050	0.061	0.071
		Mz	-0.007	-0.007	-0.006	-0.005	-0.005	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002
	+X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.010	0.007	0.005	0.002	0.000	-0.003	-0.005	-0.008	-0.011
		Mz	0.008	0.006	0.004	0.003	0.001	-0.001	-0.002	-0.004	-0.006
	-X	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.007	-0.005	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.006	0.007
		Mz	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.001	0.002	0.003	0.004
	+Y	N	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118
		Vy	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049
		Vz	0.691	0.691	0.691	0.691	0.691	0.691	0.691	0.691	0.691
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	2.111	1.593	1.075	0.556	0.038	-0.480	-0.998	-1.516	-2.034
		Mz	0.005	-0.032	-0.068	-0.105	-0.141	-0.177	-0.214	-0.250	-0.287
	-Y	N	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213
		Vy	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064
		Vz	-0.717	-0.717	-0.717	-0.717	-0.717	-0.717	-0.717	-0.717	-0.717
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-2.196	-1.658	-1.121	-0.583	-0.046	0.492	1.029	1.567	2.104
		Mz	0.021	0.069	0.117	0.164	0.212	0.260	0.308	0.355	0.403

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N16/N11	Peso propio	N	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.399	-0.322	-0.245	-0.167	-0.090	-0.012	0.065	0.142	0.220
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.477	-0.207	0.005	0.160	0.256	0.295	0.275	0.197	0.062
		Mz	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009
	Q 1	N	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.102	-0.083	-0.063	-0.044	-0.025	-0.006	0.014	0.033	0.052
		Mz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	+X	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.032	0.024	0.017	0.009	0.002	-0.006	-0.013	-0.021	-0.028

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
		Mz	0.006	0.005	0.004	0.002	0.001	0.000	-0.002	-0.003	-0.004
	-X	N	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.023	-0.017	-0.012	-0.007	-0.001	0.004	0.009	0.015	0.020
		Mz	-0.004	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003
	+Y	N	-0.263	-0.263	-0.263	-0.263	-0.263	-0.263	-0.263	-0.263	-0.263
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902	0.902
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	2.717	2.040	1.364	0.688	0.012	-0.665	-1.341	-2.017	-2.693
		Mz	-0.064	-0.062	-0.061	-0.060	-0.058	-0.057	-0.056	-0.054	-0.053
	-Y	N	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-2.711	-2.030	-1.350	-0.670	0.010	0.691	1.371	2.051	2.731
		Mz	0.062	0.067	0.072	0.077	0.082	0.087	0.091	0.096	0.101

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N38/N42	Peso propio	N	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	-0.305	-0.228	-0.151	-0.073	0.004	0.082	0.159	0.236	0.314
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.040	0.159	0.301	0.385	0.411	0.379	0.289	0.141	-0.066
		Mz	0.002	0.005	0.008	0.011	0.014	0.018	0.021	0.024	0.027
	Q 1	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.003	0.002	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		Mz	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007
	+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
		Mz	-0.006	-0.004	-0.003	-0.001	0.000	0.001	0.003	0.004	0.005
	-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		Mz	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
	+Y	N	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070
		Vy	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130
		Vz	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.398	0.297	0.196	0.095	-0.006	-0.107	-0.209	-0.310	-0.411
		Mz	-0.506	-0.408	-0.311	-0.214	-0.116	-0.019	0.079	0.176	0.274
	-Y	N	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Vy	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127
		Vz	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
		My	-0.399	-0.301	-0.202	-0.103	-0.004	0.095	0.193	0.292	0.391
		Mz	0.381	0.286	0.191	0.096	0.001	-0.094	-0.188	-0.283	-0.378

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N28/N45	Peso propio	N	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vz	-0.305	-0.227	-0.150	-0.073	0.005	0.082	0.159	0.237	0.314
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.039	0.161	0.302	0.386	0.411	0.379	0.288	0.139	-0.067
		Mz	0.007	0.002	-0.004	-0.009	-0.014	-0.019	-0.024	-0.029	-0.035
	Q 1	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		Mz	0.002	0.000	-0.001	-0.002	-0.004	-0.005	-0.007	-0.008	-0.009
	+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002
		Mz	-0.006	-0.004	-0.003	-0.002	0.000	0.001	0.003	0.004	0.006
	-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
	+Y	N	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071
		Vy	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136
		Vz	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.402	0.300	0.198	0.096	-0.007	-0.109	-0.211	-0.313	-0.415
		Mz	0.526	0.424	0.321	0.219	0.117	0.015	-0.087	-0.190	-0.292
	-Y	N	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vy	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132
		Vz	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.403	-0.303	-0.203	-0.104	-0.004	0.096	0.195	0.295	0.395
		Mz	-0.397	-0.298	-0.199	-0.101	-0.002	0.097	0.195	0.294	0.393

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N37/N39	Peso propio	N	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	-0.295	-0.218	-0.140	-0.063	0.014	0.092	0.169	0.247	0.324
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.039	0.153	0.287	0.363	0.382	0.342	0.244	0.088	-0.126
		Mz	0.008	0.012	0.016	0.019	0.023	0.027	0.030	0.034	0.038
	Q 1	N	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
		My	0.016	0.013	0.010	0.007	0.004	0.001	-0.002	-0.005	-0.008
		Mz	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010
	+X	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.006	0.005	0.003	0.002	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.006
		Mz	-0.006	-0.004	-0.003	-0.001	0.001	0.003	0.004	0.006	0.008
	-X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004
		Mz	0.004	0.003	0.002	0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005
	+Y	N	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135
		Vy	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083
		Vz	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.313	0.985	0.656	0.327	-0.002	-0.330	-0.659	-0.988	-1.317
		Mz	-0.464	-0.401	-0.339	-0.277	-0.214	-0.152	-0.090	-0.027	0.035
	-Y	N	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
		Vy	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
		Vz	-0.423	-0.423	-0.423	-0.423	-0.423	-0.423	-0.423	-0.423	-0.423
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.268	-0.951	-0.633	-0.316	0.002	0.319	0.637	0.954	1.272
		Mz	0.332	0.278	0.224	0.170	0.116	0.063	0.009	-0.045	-0.099

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N35/N34	Peso propio	N	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	-0.163	-0.085	-0.008	0.069	0.147	0.224	0.302	0.379	0.456
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.122	0.215	0.250	0.227	0.146	0.007	-0.190	-0.445	-0.758
		Mz	0.018	0.014	0.011	0.007	0.003	0.000	-0.004	-0.008	-0.011
	Q 1	N	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.056	0.025	-0.006	-0.038	-0.069	-0.100	-0.131	-0.162	-0.193
		Mz	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.003	-0.004
	+X	N	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.007	-0.007	-0.006	-0.006	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.003
		Mz	-0.009	-0.006	-0.004	-0.001	0.002	0.004	0.007	0.009	0.012
	-X	N	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
		Mz	0.006	0.004	0.002	0.001	-0.001	-0.003	-0.004	-0.006	-0.008
	+Y	N	-0.440	-0.440	-0.440	-0.440	-0.440	-0.440	-0.440	-0.440	-0.440
		Vy	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		Vz	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.755	1.320	0.886	0.452	0.018	-0.417	-0.851	-1.285	-1.719
		Mz	-0.241	-0.225	-0.208	-0.192	-0.175	-0.159	-0.143	-0.126	-0.110
	-Y	N	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350
		Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Vz	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.674	-1.258	-0.842	-0.427	-0.011	0.404	0.820	1.235	1.651
		Mz	0.161	0.153	0.145	0.137	0.130	0.122	0.114	0.106	0.099

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N19/N30	Peso propio	N	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	-0.208	-0.131	-0.054	0.024	0.101	0.178	0.256	0.333	0.411
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.021	0.148	0.217	0.228	0.181	0.077	-0.086	-0.307	-0.586
		Mz	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006	-0.008	-0.009	-0.010	-0.011
	Q 1	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.027	0.006	-0.016	-0.037	-0.058	-0.079	-0.101	-0.122	-0.143
		Mz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003
	+X	N	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005
		Mz	-0.008	-0.006	-0.003	-0.001	0.002	0.004	0.007	0.009	0.012
	-X	N	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mz	0.005	0.004	0.002	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.006	-0.008
	+Y	N	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601	-0.601
		Vy	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
		Vz	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.526	1.137	0.749	0.361	-0.028	-0.416	-0.804	-1.193	-1.581
		Mz	0.283	0.253	0.223	0.194	0.164	0.134	0.104	0.075	0.045
	-Y	N	0.476	0.476	0.476	0.476	0.476	0.476	0.476	0.476	0.476
		Vy	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		Vz	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.490	-1.114	-0.737	-0.360	0.016	0.393	0.770	1.146	1.523
		Mz	-0.194	-0.175	-0.157	-0.139	-0.121	-0.102	-0.084	-0.066	-0.048

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N25/N46	Peso propio	N	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
		Vz	-0.294	-0.217	-0.139	-0.062	0.015	0.093	0.170	0.247	0.325
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.039	0.153	0.287	0.362	0.380	0.339	0.241	0.084	-0.131
		Mz	0.000	-0.005	-0.011	-0.016	-0.022	-0.027	-0.033	-0.038	-0.044
	Q 1	N	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.016	0.013	0.009	0.006	0.003	0.000	-0.003	-0.006	-0.009
		Mz	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.006	-0.007	-0.009	-0.010	-0.012
	+X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.006	-0.005	-0.003	-0.002	0.000	0.001	0.003	0.004	0.006
		Mz	-0.006	-0.004	-0.002	-0.001	0.001	0.002	0.004	0.006	0.007
	-X	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
		Mz	0.004	0.003	0.002	0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005
	+Y	N	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
		Vy	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092
		Vz	0.445	0.445	0.445	0.445	0.445	0.445	0.445	0.445	0.445
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	1.335	1.001	0.668	0.334	0.001	-0.333	-0.666	-1.000	-1.333
		Mz	0.485	0.416	0.347	0.278	0.208	0.139	0.070	0.001	-0.068
	-Y	N	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
		Vy	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079
		Vz	-0.428	-0.428	-0.428	-0.428	-0.428	-0.428	-0.428	-0.428	-0.428
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.284	-0.963	-0.642	-0.321	0.000	0.321	0.643	0.964	1.285
		Mz	-0.349	-0.290	-0.230	-0.171	-0.112	-0.053	0.006	0.065	0.124

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N8/N50	Peso propio	N	-21.493	-21.480	-21.466	-21.460	-21.446	-21.433	-21.420	-21.413	-21.400
		Vy	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.005	-0.004	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000
		Mz	0.600	0.388	0.176	0.070	-0.143	-0.355	-0.567	-0.673	-0.885
	Q 1	N	-10.054	-10.054	-10.054	-10.054	-10.054	-10.054	-10.054	-10.054	-10.054
		Vy	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004
		Mz	0.160	0.104	0.047	0.019	-0.038	-0.094	-0.151	-0.179	-0.236
	+X	N	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.488	-0.355	-0.222	-0.156	-0.022	0.111	0.244	0.310	0.443
		Mz	0.008	0.006	0.004	0.003	0.001	-0.001	-0.003	-0.004	-0.006
	-X	N	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.348	0.253	0.159	0.111	0.016	-0.079	-0.174	-0.221	-0.316
		Mz	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.001	0.002	0.003	0.004
	+Y	N	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392
		Vy	0.662	0.662	0.662	0.662	0.662	0.662	0.662	0.662	0.662
		Vz	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.029	-0.021	-0.012	-0.008	0.000	0.008	0.016	0.020	0.029
		Mz	1.420	1.145	0.871	0.733	0.459	0.184	-0.090	-0.227	-0.502
	-Y	N	0.356	0.356	0.356	0.356	0.356	0.356	0.356	0.356	0.356
		Vy	-0.699	-0.699	-0.699	-0.699	-0.699	-0.699	-0.699	-0.699	-0.699
		Vz	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.021	0.015	0.009	0.006	0.000	-0.007	-0.013	-0.016	-0.022
		Mz	-1.451	-1.161	-0.871	-0.727	-0.437	-0.147	0.142	0.287	0.577

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N50/N7	Peso propio	N	-16.697	-16.688	-16.678
		Vy	0.504	0.504	0.504
		Vz	-0.007	-0.007	-0.007
		Mt	0.001	0.001	0.001
		My	0.004	0.006	0.008
		Mz	-0.885	-1.036	-1.187
	Q 1	N	-7.289	-7.289	-7.289
		Vy	0.134	0.134	0.134
		Vz	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.007	0.006	0.005
		Mz	-0.236	-0.276	-0.317
	+X	N	0.063	0.063	0.063
		Vy	0.009	0.009	0.009
		Vz	-0.266	-0.266	-0.266
		Mt	0.001	0.001	0.001
		My	-0.348	-0.268	-0.188
		Mz	-0.006	-0.009	-0.011
	-X	N	-0.047	-0.047	-0.047
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	0.196	0.196	0.196
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.258	0.199	0.140
		Mz	0.004	0.006	0.008
	+Y	N	-0.409	-0.409	-0.409
		Vy	0.612	0.612	0.612
		Vz	-0.043	-0.043	-0.043
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
		My	-0.028	-0.014	-0.001
		Mz	-0.501	-0.684	-0.868
	-Y	N	0.370	0.370	0.370
		Vy	-0.653	-0.653	-0.653
		Vz	0.033	0.033	0.033
		Mt	0.001	0.001	0.001
		My	0.022	0.012	0.002
		Mz	0.576	0.772	0.968

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
N7/N52	Peso propio	N	-14.824	-14.818	-14.806	-14.800	-14.789	-14.777	-14.771	-14.759	-14.753
		Vy	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
		Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.000	0.000
		Mz	0.182	0.177	0.167	0.162	0.153	0.143	0.138	0.128	0.123
	Q 1	N	-6.787	-6.787	-6.787	-6.787	-6.787	-6.787	-6.787	-6.787	-6.787
		Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000	-0.002	-0.002
		Mz	0.047	0.045	0.043	0.042	0.040	0.037	0.036	0.034	0.033
	+X	N	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.195	-0.149	-0.059	-0.014	0.077	0.168	0.213	0.304	0.349
		Mz	-0.009	-0.008	-0.007	-0.006	-0.004	-0.003	-0.002	0.000	0.001
	-X	N	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.145	0.111	0.044	0.011	-0.057	-0.124	-0.157	-0.224	-0.258
		Mz	0.006	0.006	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000
	+Y	N	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
		Vy	0.659	0.637	0.594	0.572	0.529	0.486	0.464	0.421	0.399
		Vz	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.003	-0.001	0.002	0.003	0.006	0.009	0.010	0.013	0.014
		Mz	1.693	1.573	1.346	1.238	1.034	0.846	0.759	0.595	0.519
	-Y	N	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051
		Vy	-0.517	-0.501	-0.469	-0.453	-0.420	-0.388	-0.372	-0.340	-0.324
		Vz	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.003	0.002	-0.001	-0.002	-0.005	-0.007	-0.009	-0.011	-0.013
		Mz	-1.371	-1.277	-1.098	-1.013	-0.851	-0.701	-0.631	-0.499	-0.438

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N4/N49	Peso propio	N	-22.558	-22.544	-22.531	-22.525	-22.511	-22.498	-22.485	-22.478	-22.465
		Vy	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735
		Vz	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.013	-0.009	-0.004	-0.002	0.002	0.006	0.011	0.013	0.017
		Mz	0.868	0.563	0.259	0.107	-0.198	-0.502	-0.807	-0.959	-1.263
	Q 1	N	-10.392	-10.392	-10.392	-10.392	-10.392	-10.392	-10.392	-10.392	-10.392
		Vy	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
		Vz	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.006	-0.004	-0.001	0.000	0.002	0.004	0.006	0.007	0.009
		Mz	0.238	0.154	0.071	0.029	-0.054	-0.138	-0.222	-0.263	-0.347
	+X	N	-0.276	-0.276	-0.276	-0.276	-0.276	-0.276	-0.276	-0.276	-0.276
		Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vz	-0.322	-0.322	-0.322	-0.322	-0.322	-0.322	-0.322	-0.322	-0.322
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.488	-0.355	-0.222	-0.155	-0.022	0.112	0.245	0.311	0.445
		Mz	-0.017	-0.013	-0.009	-0.007	-0.003	0.001	0.006	0.008	0.012
	-X	N	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vz	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.348	0.253	0.158	0.111	0.016	-0.079	-0.174	-0.222	-0.316
		Mz	0.013	0.010	0.007	0.005	0.002	-0.001	-0.004	-0.006	-0.009
	+Y	N	-0.606	-0.606	-0.606	-0.606	-0.606	-0.606	-0.606	-0.606	-0.606
		Vy	0.778	0.778	0.778	0.778	0.778	0.778	0.778	0.778	0.778
		Vz	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.024	-0.018	-0.012	-0.009	-0.003	0.004	0.010	0.013	0.019
		Mz	1.597	1.275	0.953	0.792	0.469	0.147	-0.176	-0.337	-0.659
	-Y	N	0.588	0.588	0.588	0.588	0.588	0.588	0.588	0.588	0.588
		Vy	-0.802	-0.802	-0.802	-0.802	-0.802	-0.802	-0.802	-0.802	-0.802
		Vz	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.016	0.012	0.008	0.006	0.002	-0.002	-0.006	-0.008	-0.012
		Mz	-1.603	-1.271	-0.939	-0.772	-0.440	-0.108	0.225	0.391	0.723

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N49/N3	Peso propio	N	-17.788	-17.779	-17.769
		Vy	0.760	0.760	0.760
		Vz	-0.016	-0.016	-0.016
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.013	-0.008	-0.003
		Mz	-1.264	-1.492	-1.720
	Q 1	N	-7.635	-7.635	-7.635
		Vy	0.209	0.209	0.209
		Vz	-0.007	-0.007	-0.007
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.009	-0.006	-0.004
		Mz	-0.347	-0.410	-0.472
	+X	N	-0.078	-0.078	-0.078

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
		Vy	-0.015	-0.015	-0.015
		Vz	-0.266	-0.266	-0.266
		Mt	0.001	0.001	0.001
		My	-0.351	-0.271	-0.191
		Mz	0.012	0.017	0.021
	-X	N	0.059	0.059	0.059
		Vy	0.011	0.011	0.011
		Vz	0.196	0.196	0.196
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.259	0.201	0.142
		Mz	-0.009	-0.012	-0.015
	+Y	N	-0.615	-0.615	-0.615
		Vy	0.788	0.788	0.788
		Vz	-0.034	-0.034	-0.034
		Mt	0.002	0.002	0.002
		My	-0.013	-0.003	0.008
		Mz	-0.658	-0.894	-1.131
	-Y	N	0.600	0.600	0.600
		Vy	-0.803	-0.803	-0.803
		Vz	0.026	0.026	0.026
		Mt	-0.002	-0.002	-0.002
		My	0.008	0.000	-0.008
		Mz	0.722	0.963	1.204

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
N3/N53	Peso propio	N	-14.727	-14.722	-14.710	-14.704	-14.692	-14.680	-14.674	-14.662	-14.656
		Vy	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096
		Vz	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.006	-0.006	-0.004	-0.003	-0.002	0.000	0.000	0.002	0.002
		Mz	0.399	0.381	0.346	0.328	0.293	0.257	0.239	0.204	0.186
	Q 1	N	-6.757	-6.757	-6.757	-6.757	-6.757	-6.757	-6.757	-6.757	-6.757
		Vy	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
		Vz	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003
		Mz	0.111	0.106	0.096	0.091	0.081	0.071	0.066	0.056	0.051
	+X	N	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.197	-0.152	-0.060	-0.015	0.076	0.168	0.213	0.305	0.350
		Mz	0.013	0.012	0.009	0.008	0.006	0.004	0.003	0.001	0.000
	-X	N	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.146	0.113	0.045	0.011	-0.056	-0.124	-0.157	-0.225	-0.259

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
		Mz	-0.009	-0.008	-0.007	-0.006	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000
	+Y	N	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
		Vy	0.634	0.612	0.569	0.547	0.504	0.461	0.439	0.396	0.374
		Vz	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.000	-0.001	-0.002	-0.003
		Mz	1.648	1.532	1.314	1.211	1.016	0.838	0.755	0.600	0.529
	-Y	N	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069
		Vy	-0.507	-0.491	-0.459	-0.442	-0.410	-0.378	-0.362	-0.330	-0.314
		Vz	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.007	-0.006	-0.004	-0.003	-0.001	0.001	0.003	0.005	0.006
		Mz	-1.361	-1.269	-1.093	-1.010	-0.852	-0.706	-0.638	-0.510	-0.450

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
N5/N6	Peso propio	N	-17.165	-17.151	-17.137	-17.123	-17.109	-17.095	-17.081	-17.067	-17.053
		Vy	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521
		Vz	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.017	0.013	0.008	0.003	-0.002	-0.007	-0.011	-0.016	-0.021
		Mz	-0.583	-0.355	-0.127	0.101	0.329	0.557	0.785	1.013	1.241
	Q 1	N	-7.455	-7.455	-7.455	-7.455	-7.455	-7.455	-7.455	-7.455	-7.455
		Vy	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141
		Vz	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.008	0.005	0.003	0.001	-0.001	-0.004	-0.006	-0.008	-0.010
		Mz	-0.158	-0.096	-0.034	0.027	0.089	0.151	0.213	0.274	0.336
	+X	N	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.509	-0.402	-0.295	-0.188	-0.081	0.026	0.133	0.240	0.347
		Mz	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001
	-X	N	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.364	0.287	0.211	0.134	0.058	-0.019	-0.095	-0.172	-0.248
		Mz	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001
	+Y	N	0.474	0.474	0.474	0.474	0.474	0.474	0.474	0.474	0.474
		Vy	0.822	0.822	0.822	0.822	0.822	0.822	0.822	0.822	0.822
		Vz	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.015	0.011	0.008	0.005	0.002	-0.001	-0.004	-0.008	-0.011
		Mz	1.602	1.242	0.883	0.523	0.163	-0.197	-0.557	-0.917	-1.276
	-Y	N	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478	-0.478
		Vy	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766
		Vz	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.010	-0.007	-0.005	-0.003	-0.001	0.001	0.003	0.005	0.007
		Mz	-1.528	-1.193	-0.857	-0.522	-0.187	0.149	0.484	0.819	1.155

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.260 m	0.520 m
N6/N31	Peso propio	N	-14.904	-14.896	-14.888
		Vy	-0.042	-0.042	-0.042
		Vz	0.009	0.009	0.009
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.022	-0.025	-0.027
		Mz	-0.169	-0.158	-0.147
	Q 1	N	-6.868	-6.868	-6.868
		Vy	-0.011	-0.011	-0.011
		Vz	0.006	0.006	0.006
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.011	-0.012	-0.014
		Mz	-0.045	-0.042	-0.039
	+X	N	0.085	0.085	0.085
		Vy	0.009	0.009	0.009
		Vz	-0.262	-0.262	-0.262
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.339	0.407	0.476
		Mz	0.008	0.005	0.003
	-X	N	-0.067	-0.067	-0.067
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	0.187	0.187	0.187
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.242	-0.291	-0.340
		Mz	-0.005	-0.003	-0.002
	+Y	N	-0.042	-0.042	-0.042
		Vy	0.426	0.404	0.381
		Vz	0.019	0.019	0.019
		Mt	0.002	0.002	0.002
		My	-0.010	-0.015	-0.020
		Mz	0.927	0.820	0.718
	-Y	N	0.040	0.040	0.040
		Vy	-0.552	-0.521	-0.491
		Vz	-0.022	-0.022	-0.022
		Mt	-0.002	-0.002	-0.002
		My	0.006	0.012	0.018
		Mz	-1.151	-1.012	-0.880

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
N1/N2	Peso propio	N	-17.260	-17.246	-17.232	-17.218	-17.204	-17.190	-17.176	-17.162	-17.148
		Vy	-0.617	-0.617	-0.617	-0.617	-0.617	-0.617	-0.617	-0.617	-0.617
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008
		Mz	-0.680	-0.410	-0.140	0.130	0.400	0.670	0.940	1.209	1.479
	Q 1	N	-7.482	-7.482	-7.482	-7.482	-7.482	-7.482	-7.482	-7.482	-7.482

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
		Vy	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.003	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007
		Mz	-0.186	-0.112	-0.038	0.035	0.109	0.183	0.257	0.331	0.405
	+X	N	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.512	-0.404	-0.296	-0.187	-0.079	0.029	0.137	0.245	0.353
		Mz	-0.012	-0.010	-0.007	-0.005	-0.002	0.000	0.002	0.005	0.007
	-X	N	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.365	0.288	0.211	0.134	0.057	-0.020	-0.097	-0.174	-0.251
		Mz	0.009	0.007	0.005	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005
	+Y	N	0.409	0.409	0.409	0.409	0.409	0.409	0.409	0.409	0.409
		Vy	0.832	0.832	0.832	0.832	0.832	0.832	0.832	0.832	0.832
		Vz	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.018	0.013	0.009	0.005	0.001	-0.003	-0.007	-0.012	-0.016
		Mz	1.659	1.295	0.931	0.567	0.203	-0.161	-0.525	-0.889	-1.253
	-Y	N	-0.406	-0.406	-0.406	-0.406	-0.406	-0.406	-0.406	-0.406	-0.406
		Vy	-0.762	-0.762	-0.762	-0.762	-0.762	-0.762	-0.762	-0.762	-0.762
		Vz	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.012	-0.009	-0.006	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.009	0.012
		Mz	-1.558	-1.224	-0.891	-0.557	-0.224	0.109	0.443	0.776	1.110

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.260 m	0.520 m
N2/N32	Peso propio	N	-14.898	-14.889	-14.881
		Vy	-0.031	-0.031	-0.031
		Vz	-0.022	-0.022	-0.022
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.007	0.013	0.018
		Mz	-0.196	-0.188	-0.180
	Q 1	N	-6.866	-6.866	-6.866
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	-0.010	-0.010	-0.010
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.006	0.009	0.012
		Mz	-0.053	-0.051	-0.049
	+X	N	-0.150	-0.150	-0.150
		Vy	-0.010	-0.010	-0.010
		Vz	-0.264	-0.264	-0.264
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.345	0.413	0.482
		Mz	-0.008	-0.006	-0.003

Esfuerzos en barras, por hipótesis					
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.260 m	0.520 m
	-X	N	0.109	0.109	0.109
		Vy	0.006	0.006	0.006
		Vz	0.188	0.188	0.188
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.246	-0.295	-0.344
		Mz	0.005	0.004	0.002
	+Y	N	-0.036	-0.036	-0.036
		Vy	0.499	0.476	0.454
		Vz	-0.051	-0.051	-0.051
		Mt	-0.004	-0.004	-0.004
		My	-0.017	-0.004	0.009
		Mz	0.980	0.853	0.732
	-Y	N	0.035	0.035	0.035
		Vy	-0.608	-0.578	-0.547
		Vz	0.045	0.045	0.045
		Mt	0.004	0.004	0.004
		My	0.013	0.001	-0.011
		Mz	-1.188	-1.034	-0.888

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N113/N116	Peso propio	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.150	0.204	0.231	0.285	0.339	0.393	0.448	0.475	0.529
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	-0.076	-0.123	-0.233	-0.367	-0.524	-0.704	-0.803	-1.018
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.060	0.077	0.086	0.103	0.120	0.137	0.154	0.163	0.180
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	-0.029	-0.047	-0.087	-0.135	-0.190	-0.253	-0.287	-0.360
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N116/N115	Peso propio	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.189	-0.135	-0.081	-0.054	0.000	0.054	0.108	0.135	0.189
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.018	-0.948	-0.902	-0.888	-0.876	-0.888	-0.922	-0.948	-1.018
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.040	0.057	0.074	0.083	0.100	0.117	0.134	0.143	0.160
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.360	-0.381	-0.409	-0.426	-0.465	-0.512	-0.565	-0.595	-0.660
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N115/N114	Peso propio	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.529	-0.475	-0.420	-0.393	-0.339	-0.285	-0.231	-0.204	-0.150
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.018	-0.803	-0.611	-0.524	-0.367	-0.233	-0.123	-0.076	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.280	-0.263	-0.246	-0.237	-0.220	-0.203	-0.186	-0.177	-0.160

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.660	-0.544	-0.435	-0.383	-0.285	-0.194	-0.111	-0.072	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N80/N79	Peso propio	N	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
		Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Vz	-0.045	-0.034	-0.028	-0.017	-0.006	0.006	0.017	0.022	0.034
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.017	0.023	0.033	0.038	0.038	0.033	0.029	0.017
		Mz	-0.014	-0.010	-0.007	-0.003	0.002	0.006	0.011	0.013	0.017
	Q 1	N	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.009	0.010	0.012
		Mz	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004
	+X	N	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	-0.005	-0.004	-0.003	-0.001	0.001	0.002	0.004	0.005	0.007
	-X	N	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
		Mz	0.004	0.003	0.002	0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005
	+Y	N	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
		Vy	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
		Vz	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	-0.006	-0.009	-0.015	-0.021	-0.027	-0.033	-0.036	-0.042
		Mz	-0.104	-0.074	-0.058	-0.027	0.003	0.034	0.065	0.080	0.111
	-Y	N	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
		Vy	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
		Vz	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.004	0.007	0.011	0.016	0.021	0.025	0.028	0.032
		Mz	0.095	0.067	0.053	0.025	-0.003	-0.031	-0.059	-0.073	-0.101

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N79/N77	Peso propio	N	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.017	-0.005	0.006	0.011	0.023	0.034	0.045	0.051	0.062
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.015	0.019	0.019	0.017	0.010	-0.002	-0.019	-0.029	-0.053
		Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
	Q 1	N	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.011	0.008	0.006	0.004	0.002	-0.001	-0.004	-0.005	-0.008
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.007	0.005	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.006
		Mz	-0.009	-0.007	-0.004	-0.003	0.000	0.003	0.005	0.007	0.009
	-X	N	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.005	-0.004	-0.002	-0.002	0.000	0.001	0.003	0.003	0.005
		Mz	0.007	0.005	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.007
	+Y	N	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.042	-0.042	-0.043	-0.043	-0.044	-0.045	-0.046	-0.046	-0.047
		Mz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002
	-Y	N	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.032	0.033	0.034	0.034	0.036	0.037	0.038	0.038	0.039
		Mz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis

Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N77/N78	Peso propio	N	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Vz	-0.057	-0.045	-0.034	-0.029	-0.017	-0.006	0.005	0.011	0.022
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.052	-0.030	-0.013	-0.006	0.004	0.009	0.009	0.007	0.000
		Mz	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004
	Q 1	N	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.008	-0.006	-0.005	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000
		Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
	+X	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		Mz	-0.009	-0.006	-0.004	-0.003	0.000	0.002	0.005	0.006	0.009
	-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
		Mz	0.006	0.004	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.006
	+Y	N	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
		Vy	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042
		Vz	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.047	-0.041	-0.034	-0.030	-0.024	-0.017	-0.010	-0.007	0.000
		Mz	0.065	0.047	0.029	0.020	0.002	-0.016	-0.034	-0.043	-0.061
	-Y	N	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054
		Vy	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043
		Vz	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.040	0.034	0.029	0.026	0.020	0.014	0.008	0.006	0.000
		Mz	-0.067	-0.048	-0.030	-0.020	-0.002	0.016	0.035	0.044	0.062

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N84/N83	Peso propio	N	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Vz	-0.032	-0.020	-0.015	-0.004	0.008	0.019	0.030	0.036	0.047
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	0.000	0.011	0.015	0.019	0.018	0.012	0.002	-0.005	-0.023
		Mz	-0.018	-0.013	-0.010	-0.005	0.000	0.005	0.011	0.013	0.019
	Q 1	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002
		Mz	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	0.000	0.001	0.003	0.004	0.005
	+X	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		Mz	-0.007	-0.005	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.005	0.007
	-X	N	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		Mz	0.005	0.003	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.003	-0.003	-0.005
	+Y	N	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		Vy	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073
		Vz	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	-0.008	-0.013	-0.021	-0.030	-0.039	-0.047	-0.051	-0.060
		Mz	-0.108	-0.076	-0.061	-0.029	0.002	0.034	0.065	0.081	0.112
	-Y	N	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Vy	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
		Vz	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.006	0.010	0.016	0.023	0.029	0.036	0.039	0.046
		Mz	0.099	0.070	0.055	0.027	-0.002	-0.031	-0.060	-0.074	-0.103

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N83/N81	Peso propio	N	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.002	0.009	0.020	0.026	0.037	0.048	0.059	0.065	0.076
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.024	-0.025	-0.031	-0.036	-0.050	-0.068	-0.091	-0.104	-0.135
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.007	-0.011	-0.013	-0.018	-0.022	-0.027	-0.029	-0.034
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.008	-0.006	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.005	0.006	0.008
	-X	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.006	0.004	0.002	0.002	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.006
	+Y	N	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060
		Mz	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001
	-Y	N	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.045	0.046	0.046	0.047	0.047	0.048	0.048	0.049	0.049
		Mz	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N81/N82	Peso propio	N	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.084	-0.073	-0.062	-0.056	-0.045	-0.034	-0.022	-0.017	-0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.134	-0.101	-0.072	-0.059	-0.038	-0.021	-0.009	-0.005	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
	Q 1	N	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.034	-0.029	-0.024	-0.022	-0.017	-0.012	-0.007	-0.005	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.007	-0.005	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.005	0.007
	-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.005	0.004	0.002	0.002	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.005
	+Y	N	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vy	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
		Vz	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.060	-0.051	-0.043	-0.039	-0.030	-0.021	-0.013	-0.008	0.000
		Mz	0.070	0.050	0.031	0.021	0.001	-0.018	-0.038	-0.047	-0.067
	-Y	N	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Vy	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046
		Vz	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.049	0.042	0.035	0.032	0.025	0.018	0.010	0.007	0.000
		Mz	-0.070	-0.051	-0.031	-0.021	-0.001	0.018	0.038	0.048	0.068

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N88/N87	Peso propio	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Vz	-0.007	0.004	0.009	0.021	0.032	0.043	0.054	0.060	0.071
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	0.000	0.001	-0.001	-0.007	-0.018	-0.034	-0.055	-0.068	-0.096
		Mz	-0.017	-0.012	-0.010	-0.005	0.000	0.005	0.010	0.013	0.018
	Q 1	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	-0.003	-0.005	-0.009	-0.012	-0.015	-0.019	-0.020	-0.024
		Mz	-0.005	-0.003	-0.003	-0.001	0.000	0.002	0.003	0.004	0.005
	+X	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Mz	-0.006	-0.004	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.004	0.006
	-X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
	+Y	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
		Vz	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	-0.010	-0.014	-0.024	-0.033	-0.043	-0.053	-0.057	-0.067
		Mz	-0.106	-0.075	-0.059	-0.028	0.003	0.034	0.065	0.080	0.111
	-Y	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
		Vz	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.007	0.011	0.018	0.026	0.033	0.041	0.044	0.052
		Mz	0.097	0.069	0.055	0.026	-0.002	-0.031	-0.059	-0.073	-0.102

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N87/N85	Peso propio	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.012	0.023	0.028	0.040	0.051	0.062	0.068	0.079
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.096	-0.098	-0.106	-0.111	-0.126	-0.145	-0.169	-0.183	-0.215
		Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.024	-0.029	-0.034	-0.036	-0.041	-0.046	-0.051	-0.053	-0.058
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		Mz	-0.008	-0.005	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.005	0.008
	-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.005	0.004	0.002	0.002	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005
	+Y	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.067	-0.065	-0.063	-0.062	-0.060	-0.058	-0.056	-0.055	-0.053
		Mz	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
	-Y	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		My	0.051	0.050	0.048	0.048	0.046	0.045	0.043	0.043	0.041
		Mz	-0.004	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N85/N86	Peso propio	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.111	-0.100	-0.088	-0.083	-0.072	-0.060	-0.049	-0.044	-0.032
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.215	-0.170	-0.129	-0.111	-0.078	-0.050	-0.026	-0.016	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.058	-0.050	-0.041	-0.037	-0.029	-0.021	-0.012	-0.008	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.007	-0.005	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.005	0.007
	-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.005	0.004	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.003	-0.003	-0.005
	+Y	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
		Vz	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.053	-0.046	-0.038	-0.034	-0.027	-0.019	-0.011	-0.008	0.000
		Mz	0.070	0.050	0.031	0.021	0.002	-0.018	-0.037	-0.047	-0.067
	-Y	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046
		Vz	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.041	0.035	0.030	0.027	0.021	0.015	0.009	0.006	0.000
		Mz	-0.070	-0.051	-0.031	-0.021	-0.002	0.018	0.038	0.048	0.067

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N92/N91	Peso propio	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Vz	0.027	0.038	0.044	0.055	0.066	0.077	0.089	0.094	0.106
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	0.000	-0.014	-0.023	-0.044	-0.070	-0.101	-0.136	-0.156	-0.199
		Mz	-0.017	-0.012	-0.010	-0.005	0.000	0.005	0.010	0.013	0.018
	Q 1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		My	0.000	-0.008	-0.011	-0.019	-0.027	-0.034	-0.042	-0.045	-0.053
		Mz	-0.005	-0.003	-0.003	-0.001	0.000	0.001	0.003	0.004	0.005
	+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.006	-0.004	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.004	0.006
	-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
	+Y	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073
		Vz	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	-0.010	-0.015	-0.025	-0.035	-0.045	-0.054	-0.059	-0.069
		Mz	-0.106	-0.075	-0.060	-0.029	0.002	0.034	0.065	0.080	0.111
	-Y	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
		Vz	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.008	0.012	0.020	0.028	0.036	0.044	0.048	0.055
		Mz	0.098	0.069	0.055	0.026	-0.002	-0.031	-0.059	-0.074	-0.102

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N91/N89	Peso propio	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.018	-0.006	0.005	0.010	0.022	0.033	0.044	0.050	0.061
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.199	-0.193	-0.193	-0.195	-0.202	-0.213	-0.230	-0.240	-0.263
		Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.053	-0.056	-0.059	-0.060	-0.063	-0.066	-0.069	-0.070	-0.073
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mz	-0.007	-0.005	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.005	0.007
	-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	0.005	0.004	0.002	0.002	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005
	+Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.069	-0.064	-0.059	-0.057	-0.052	-0.047	-0.042	-0.039	-0.034
		Mz	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
	-Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.055	0.050	0.046	0.043	0.039	0.034	0.029	0.027	0.022
		Mz	-0.004	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N89/N90	Peso propio	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.127	-0.116	-0.105	-0.099	-0.088	-0.077	-0.065	-0.060	-0.049
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.264	-0.211	-0.164	-0.142	-0.102	-0.067	-0.036	-0.023	0.000
		Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
	Q 1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.073	-0.062	-0.052	-0.047	-0.036	-0.026	-0.016	-0.010	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.007	-0.005	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.005	0.007
	-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.005	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.003	-0.003	-0.005
	+Y	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
		Vz	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.034	-0.029	-0.025	-0.022	-0.017	-0.012	-0.007	-0.005	0.000
		Mz	0.069	0.050	0.031	0.021	0.002	-0.018	-0.037	-0.047	-0.066
	-Y	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046
		Vz	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.022	0.019	0.016	0.014	0.011	0.008	0.005	0.003	0.000
		Mz	-0.070	-0.050	-0.031	-0.021	-0.002	0.018	0.038	0.047	0.067

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N96/N95	Peso propio	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Vz	0.078	0.089	0.095	0.106	0.117	0.128	0.140	0.145	0.156
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	0.000	-0.036	-0.056	-0.099	-0.146	-0.199	-0.257	-0.287	-0.352
		Mz	-0.017	-0.012	-0.010	-0.005	0.000	0.005	0.011	0.013	0.018
	Q 1	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	-0.014	-0.020	-0.034	-0.047	-0.061	-0.074	-0.081	-0.095
		Mz	-0.005	-0.003	-0.003	-0.001	0.000	0.002	0.003	0.004	0.005
	+X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.006	-0.004	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.004	0.006
	-X	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
	+Y	N	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		Vy	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073
		Vz	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	-0.010	-0.015	-0.025	-0.035	-0.045	-0.055	-0.060	-0.070
		Mz	-0.107	-0.075	-0.060	-0.028	0.003	0.034	0.065	0.081	0.112
	-Y	N	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Vy	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
		Vz	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.008	0.013	0.021	0.030	0.038	0.047	0.051	0.059
		Mz	0.098	0.069	0.055	0.026	-0.003	-0.031	-0.060	-0.074	-0.103

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N95/N93	Peso propio	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.072	-0.060	-0.049	-0.044	-0.032	-0.021	-0.010	-0.004	0.007
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.352	-0.323	-0.300	-0.290	-0.274	-0.262	-0.256	-0.254	-0.255
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.095	-0.091	-0.088	-0.086	-0.083	-0.079	-0.076	-0.074	-0.070
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mz	-0.008	-0.005	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.005	0.008
	-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	0.005	0.004	0.002	0.002	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005
	+Y	N	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.069	-0.061	-0.052	-0.048	-0.039	-0.031	-0.022	-0.018	-0.009
		Mz	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
	-Y	N	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.059	0.050	0.041	0.037	0.028	0.019	0.010	0.006	-0.003
		Mz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N93/N94	Peso propio	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.124	-0.113	-0.102	-0.096	-0.085	-0.074	-0.062	-0.057	-0.046
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.255	-0.204	-0.158	-0.136	-0.098	-0.064	-0.034	-0.022	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.070	-0.060	-0.050	-0.045	-0.035	-0.025	-0.015	-0.010	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.007	-0.005	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.005	0.007
	-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.005	0.004	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.003	-0.003	-0.005
	+Y	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.009	-0.008	-0.007	-0.006	-0.005	-0.003	-0.002	-0.001	0.000
		Mz	0.068	0.049	0.030	0.021	0.001	-0.018	-0.037	-0.046	-0.065
	-Y	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000
		Mz	-0.069	-0.050	-0.030	-0.021	-0.002	0.018	0.037	0.047	0.066

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N100/N99	Peso propio	N	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Vy	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		Vz	0.156	0.168	0.173	0.184	0.196	0.207	0.218	0.224	0.235
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	0.000	-0.070	-0.106	-0.183	-0.264	-0.351	-0.442	-0.489	-0.587
		Mz	-0.019	-0.013	-0.011	-0.005	0.000	0.006	0.011	0.014	0.019
	Q 1	N	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	-0.023	-0.034	-0.057	-0.079	-0.102	-0.125	-0.136	-0.159
		Mz	-0.005	-0.004	-0.003	-0.001	0.000	0.002	0.003	0.004	0.005
	+X	N	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.007	-0.005	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.005	0.007
	-X	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.005	0.003	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.003	-0.003	-0.005
	+Y	N	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
		Vy	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077
		Vz	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	-0.009	-0.014	-0.023	-0.032	-0.042	-0.051	-0.055	-0.065
		Mz	-0.114	-0.081	-0.065	-0.032	0.001	0.034	0.067	0.084	0.117
	-Y	N	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071
		Vy	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
		Vz	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.009	0.013	0.022	0.031	0.039	0.048	0.052	0.061
		Mz	0.105	0.074	0.059	0.029	-0.001	-0.032	-0.062	-0.077	-0.107

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N99/N97	Peso propio	N	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.180	-0.168	-0.157	-0.152	-0.140	-0.129	-0.118	-0.112	-0.101
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.587	-0.513	-0.443	-0.410	-0.347	-0.290	-0.237	-0.212	-0.166
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.159	-0.142	-0.126	-0.118	-0.102	-0.085	-0.069	-0.061	-0.045
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.008	-0.006	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.006	0.008

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
	-X	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.006	0.004	0.002	0.002	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.006
	+Y	N	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.064	-0.053	-0.041	-0.036	-0.024	-0.013	-0.001	0.005	0.016
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
	-Y	N	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.061	0.048	0.035	0.029	0.016	0.003	-0.010	-0.017	-0.029
		Mz	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N97/N98	Peso propio	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.095	-0.083	-0.072	-0.067	-0.055	-0.044	-0.033	-0.027	-0.016
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.166	-0.128	-0.094	-0.079	-0.053	-0.032	-0.015	-0.009	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.044	-0.038	-0.032	-0.029	-0.022	-0.016	-0.009	-0.006	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.007	-0.005	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.005	0.007
	-X	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.005	0.004	0.002	0.002	0.000	-0.001	-0.003	-0.003	-0.005
	+Y	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
		Vz	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.016	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.003	0.002	0.000
		Mz	0.065	0.047	0.029	0.020	0.002	-0.017	-0.035	-0.044	-0.062
	-Y	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043
		Vz	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.030	-0.025	-0.021	-0.019	-0.015	-0.011	-0.006	-0.004	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Mz	-0.066	-0.048	-0.029	-0.020	-0.002	0.017	0.036	0.045	0.063

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N104/N103	Peso propio	N	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
		Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Vz	0.277	0.288	0.293	0.305	0.316	0.327	0.338	0.344	0.355
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	0.002	-0.119	-0.181	-0.310	-0.443	-0.580	-0.723	-0.796	-0.946
		Mz	-0.016	-0.011	-0.009	-0.004	0.001	0.006	0.011	0.014	0.019
	Q 1	N	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	-0.036	-0.055	-0.091	-0.128	-0.165	-0.201	-0.220	-0.256
		Mz	-0.005	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.002	0.003	0.004	0.005
	+X	N	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mz	-0.006	-0.004	-0.003	-0.001	0.000	0.002	0.004	0.005	0.007
	-X	N	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005
	+Y	N	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171
		Vy	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071
		Vz	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	-0.007	-0.010	-0.016	-0.022	-0.029	-0.035	-0.038	-0.044
		Mz	-0.099	-0.069	-0.053	-0.023	0.008	0.038	0.069	0.084	0.115
	-Y	N	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157
		Vy	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
		Vz	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.008	0.011	0.019	0.026	0.033	0.041	0.044	0.052
		Mz	0.091	0.063	0.049	0.021	-0.007	-0.035	-0.063	-0.077	-0.105

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N103/N101	Peso propio	N	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.352	-0.340	-0.329	-0.323	-0.312	-0.301	-0.290	-0.284	-0.273
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.926	-0.778	-0.635	-0.565	-0.428	-0.297	-0.170	-0.109	0.010
		Mz	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002
	Q 1	N	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.251	-0.214	-0.177	-0.159	-0.122	-0.085	-0.048	-0.030	0.007
		Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	+X	N	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		Mz	-0.009	-0.006	-0.004	-0.003	0.000	0.003	0.005	0.006	0.009
	-X	N	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
		Mz	0.006	0.005	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.006
	+Y	N	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.044	-0.033	-0.022	-0.017	-0.006	0.005	0.016	0.022	0.033
		Mz	-0.011	-0.008	-0.004	-0.002	0.001	0.005	0.008	0.010	0.013
	-Y	N	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vz	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.051	0.037	0.023	0.016	0.002	-0.012	-0.026	-0.034	-0.048
		Mz	0.009	0.006	0.003	0.002	-0.001	-0.004	-0.007	-0.008	-0.011

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N101/N102	Peso propio	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.037	-0.026	-0.015	-0.009	0.002	0.013	0.025	0.030	0.041
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.006	0.020	0.028	0.031	0.032	0.029	0.021	0.015	0.000
		Mz	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002
	Q 1	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000
		Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	+X	N	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.009	-0.006	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.005	0.006	0.009
	-X	N	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.006	0.004	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.004	-0.006
	+Y	N	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		Vy	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
		Vz	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.033	0.028	0.024	0.021	0.017	0.012	0.007	0.005	0.000
		Mz	0.054	0.039	0.024	0.016	0.001	-0.014	-0.029	-0.037	-0.052
	-Y	N	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		Vy	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		Vz	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.048	-0.041	-0.034	-0.031	-0.024	-0.017	-0.010	-0.007	0.000
		Mz	-0.057	-0.041	-0.025	-0.017	-0.001	0.015	0.030	0.038	0.054

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N107/N105	Peso propio	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	-0.015	-0.004	0.007	0.013	0.024	0.035	0.046	0.052	0.063
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.014	-0.009	-0.010	-0.012	-0.020	-0.032	-0.050	-0.060	-0.085
		Mz	-0.006	-0.004	-0.003	-0.002	0.000	0.001	0.003	0.004	0.006
	Q 1	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.004	-0.005	-0.006	-0.007	-0.009	-0.010	-0.011	-0.012	-0.014
		Mz	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
	+X	N	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.006	0.004	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.004	-0.006
		Mz	-0.012	-0.009	-0.005	-0.004	0.000	0.003	0.007	0.009	0.012
	-X	N	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.005	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.003	0.003	0.005
		Mz	0.009	0.006	0.004	0.003	0.000	-0.002	-0.005	-0.006	-0.008
	+Y	N	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074
		Vy	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
		Vz	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	0.004	0.008	0.010	0.014	0.019	0.023	0.025	0.029
		Mz	-0.031	-0.022	-0.013	-0.009	0.000	0.009	0.018	0.022	0.031
	-Y	N	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
		Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		Vz	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	-0.005	-0.010	-0.013	-0.019	-0.025	-0.030	-0.033	-0.039
		Mz	0.027	0.019	0.012	0.008	0.000	-0.008	-0.016	-0.019	-0.027

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N105/N106	Peso propio	N	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	-0.066	-0.055	-0.049	-0.038	-0.027	-0.015	-0.004	0.002	0.013
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.080	-0.054	-0.043	-0.024	-0.011	-0.002	0.003	0.003	0.000
		Mz	-0.006	-0.004	-0.003	-0.001	0.000	0.002	0.004	0.005	0.006
	Q 1	N	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis										
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		My	-0.012	-0.010	-0.009	-0.008	-0.006	-0.004	-0.003	-0.002	0.000
		Mz	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002
	+X	N	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	-0.010	-0.007	-0.006	-0.003	-0.001	0.002	0.004	0.005	0.008
	-X	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		Mz	0.007	0.005	0.004	0.002	0.001	-0.001	-0.003	-0.004	-0.006
	+Y	N	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040
		Vy	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		Vz	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.030	0.026	0.024	0.019	0.015	0.011	0.006	0.004	0.000
		Mz	0.038	0.028	0.022	0.012	0.001	-0.009	-0.020	-0.025	-0.035
	-Y	N	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
		Vy	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
		Vz	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.040	-0.034	-0.031	-0.025	-0.020	-0.014	-0.008	-0.005	0.000
		Mz	-0.042	-0.031	-0.025	-0.013	-0.001	0.010	0.022	0.028	0.039

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N109/N78	Peso propio	N	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169
		Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Vz	-0.731	-0.687	-0.643	-0.599	-0.555
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.844	-0.667	-0.501	-0.345	-0.201
		Mz	0.001	-0.003	-0.007	-0.011	-0.014
	Q 1	N	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046
		Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vz	-0.213	-0.198	-0.183	-0.168	-0.153
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.237	-0.186	-0.138	-0.094	-0.054
		Mz	0.000	-0.002	-0.004	-0.006	-0.008
	+X	N	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mz	0.001	-0.001	-0.003	-0.005	-0.006
	-X	N	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		My	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002
		Mz	-0.001	0.001	0.002	0.003	0.004
	+Y	N	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857
		Vy	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		Vz	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.604	0.560	0.516	0.472	0.427
		Mz	-0.001	0.004	0.010	0.015	0.020
	-Y	N	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735
		Vy	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
		Vz	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.576	-0.535	-0.495	-0.454	-0.414
		Mz	0.001	-0.005	-0.010	-0.016	-0.021

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N78/N82	Peso propio	N	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171
		Vy	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		Vz	-0.533	-0.489	-0.445	-0.400	-0.356
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.201	-0.074	0.043	0.149	0.243
		Mz	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.002
	Q 1	N	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
		Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vz	-0.155	-0.140	-0.125	-0.110	-0.095
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.054	-0.017	0.016	0.045	0.071
		Mz	-0.005	-0.004	-0.002	0.000	0.001
	+X	N	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mz	0.002	0.001	-0.001	-0.002	-0.004
	-X	N	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	-0.002	-0.001	0.000	0.002	0.003
	+Y	N	-0.815	-0.815	-0.815	-0.815	-0.815
		Vy	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076
		Vz	0.161	0.161	0.161	0.161	0.161

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.427	0.387	0.347	0.306	0.266
		Mz	-0.041	-0.022	-0.004	0.015	0.034
	-Y	N	0.692	0.692	0.692	0.692	0.692
		Vy	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076
		Vz	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.413	-0.376	-0.339	-0.302	-0.265
		Mz	0.041	0.022	0.003	-0.016	-0.035

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N82/N86	Peso propio	N	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	-0.362	-0.318	-0.274	-0.230	-0.186
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.243	0.328	0.402	0.465	0.517
		Mz	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000
	Q 1	N	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.106	-0.091	-0.076	-0.061	-0.046
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.071	0.096	0.117	0.134	0.147
		Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
		Mz	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004
	-X	N	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002
	+Y	N	-0.770	-0.770	-0.770	-0.770	-0.770
		Vy	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065
		Vz	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.266	0.231	0.196	0.160	0.125
		Mz	-0.033	-0.016	0.000	0.017	0.033
	-Y	N	0.646	0.646	0.646	0.646	0.646
		Vy	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		Vz	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.265	-0.232	-0.199	-0.165	-0.132
		Mz	0.033	0.016	0.000	-0.017	-0.033

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N86/N90	Peso propio	N	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.218	-0.174	-0.130	-0.086	-0.042
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.516	0.565	0.603	0.630	0.646
		Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.066	-0.051	-0.036	-0.021	-0.006
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.147	0.162	0.173	0.180	0.183
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mz	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.003
	-X	N	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002
	+Y	N	-0.724	-0.724	-0.724	-0.724	-0.724
		Vy	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067
		Vz	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.125	0.094	0.063	0.033	0.002
		Mz	-0.034	-0.017	0.000	0.017	0.034
	-Y	N	0.601	0.601	0.601	0.601	0.601
		Vy	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
		Vz	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.132	-0.103	-0.073	-0.044	-0.014
		Mz	0.034	0.017	0.000	-0.017	-0.034

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N90/N94	Peso propio	N	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.090	-0.046	-0.002	0.042	0.086
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.646	0.663	0.669	0.664	0.648
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	N	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	-0.030	-0.015	0.000	0.015	0.030
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.183	0.189	0.191	0.189	0.183
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.003
	-X	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002
	+Y	N	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679
		Vy	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
		Vz	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	-0.026	-0.054	-0.082	-0.110
		Mz	-0.033	-0.016	0.001	0.017	0.034
	-Y	N	0.555	0.555	0.555	0.555	0.555
		Vy	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
		Vz	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.014	0.014	0.042	0.069	0.097
		Mz	0.033	0.016	0.000	-0.017	-0.034

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N94/N98	Peso propio	N	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.040	0.084	0.128	0.173	0.217
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.648	0.633	0.606	0.568	0.520

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	Q 1	N	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.006	0.021	0.036	0.051	0.066
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.183	0.180	0.173	0.162	0.147
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.003
	-X	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		Mz	-0.003	-0.001	0.000	0.001	0.002
	+Y	N	-0.635	-0.635	-0.635	-0.635	-0.635
		Vy	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065
		Vz	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.110	-0.137	-0.164	-0.192	-0.219
		Mz	-0.031	-0.015	0.001	0.018	0.034
	-Y	N	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510
		Vy	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
		Vz	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.097	0.125	0.153	0.181	0.209
		Mz	0.032	0.015	-0.001	-0.018	-0.034

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N98/N102	Peso propio	N	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.201	0.245	0.289	0.333	0.377
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.520	0.464	0.398	0.320	0.231
		Mz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	Q 1	N	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.052	0.067	0.082	0.097	0.112
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		My	0.147	0.132	0.114	0.091	0.065
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	+X	N	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003
		Mz	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001
	-X	N	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002
		Mz	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.001
	+Y	N	-0.592	-0.592	-0.592	-0.592	-0.592
		Vy	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067
		Vz	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.219	-0.247	-0.276	-0.305	-0.333
		Mz	-0.028	-0.012	0.005	0.022	0.038
	-Y	N	0.467	0.467	0.467	0.467	0.467
		Vy	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
		Vz	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.209	0.240	0.270	0.301	0.331
		Mz	0.029	0.012	-0.004	-0.021	-0.038

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N102/N106	Peso propio	N	-0.172	-0.172	-0.172	-0.172	-0.172
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.418	0.462	0.506	0.550	0.594
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.232	0.122	0.001	-0.131	-0.275
		Mz	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
	Q 1	N	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.114	0.129	0.144	0.159	0.174
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.065	0.035	0.001	-0.037	-0.078
		Mz	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002
	+X	N	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.003	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004
		Mz	0.007	0.003	-0.001	-0.006	-0.010
	-X	N	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003
		Mz	-0.005	-0.002	0.001	0.004	0.007
	+Y	N	-0.557	-0.557	-0.557	-0.557	-0.557
		Vy	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044
		Vz	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.333	-0.364	-0.396	-0.427	-0.459
		Mz	-0.014	-0.003	0.008	0.019	0.031
	-Y	N	0.430	0.430	0.430	0.430	0.430
		Vy	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
		Vz	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.332	0.366	0.401	0.435	0.470
		Mz	0.016	0.004	-0.008	-0.020	-0.032

Esfuerzos en barras, por hipótesis								
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
N106/N108	Peso propio	N	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176
		Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vz	0.607	0.638	0.668	0.699	0.729	0.760	0.790
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.274	-0.382	-0.495	-0.614	-0.738	-0.867	-1.001
		Mz	0.009	0.007	0.006	0.004	0.003	0.001	0.000
	Q 1	N	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.170	0.180	0.190	0.201	0.211	0.222	0.232
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.078	-0.108	-0.140	-0.174	-0.210	-0.248	-0.287
		Mz	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000
	+X	N	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	-0.004	-0.004	-0.004	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mz	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000
	-X	N	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001

Esfuerzos en barras, por hipótesis								
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
		My	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004
		Mz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
	+Y	N	-0.532	-0.532	-0.532	-0.532	-0.532	-0.532	-0.532
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.459	-0.482	-0.506	-0.529	-0.553	-0.576	-0.600
		Mz	-0.005	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001
	-Y	N	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403
		Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vz	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.470	0.496	0.522	0.549	0.575	0.601	0.628
		Mz	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N110/N80	Peso propio	N	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082
		Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz	-0.780	-0.736	-0.692	-0.648	-0.604
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-1.072	-0.882	-0.704	-0.536	-0.380
		Mz	0.000	0.001	0.002	0.004	0.005
	Q 1	N	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz	-0.228	-0.213	-0.198	-0.183	-0.168
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.303	-0.248	-0.196	-0.149	-0.105
		Mz	0.000	0.001	0.002	0.004	0.005
	+X	N	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mz	0.000	0.001	0.002	0.002	0.003
	-X	N	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mz	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002
	+Y	N	-0.511	-0.511	-0.511	-0.511	-0.511
		Vy	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042
		Vz	0.139	0.139	0.139	0.139	0.139
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		My	0.563	0.528	0.493	0.458	0.424
		Mz	0.001	-0.010	-0.020	-0.031	-0.041
	-Y	N	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468
		Vy	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
		Vz	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.509	-0.480	-0.450	-0.420	-0.390
		Mz	-0.001	0.009	0.018	0.028	0.037

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N80/N84	Peso propio	N	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
		Vy	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
		Vz	-0.559	-0.515	-0.471	-0.427	-0.383
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	-0.380	-0.246	-0.123	-0.010	0.091
		Mz	0.019	0.011	0.004	-0.004	-0.012
	Q 1	N	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Vz	-0.164	-0.149	-0.134	-0.119	-0.104
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.105	-0.066	-0.031	0.001	0.029
		Mz	0.008	0.005	0.002	-0.001	-0.004
	+X	N	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002
		Mz	0.008	0.005	0.002	-0.002	-0.005
	-X	N	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mz	-0.006	-0.003	-0.001	0.001	0.004
	+Y	N	-0.439	-0.439	-0.439	-0.439	-0.439
		Vy	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120
		Vz	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.423	0.392	0.361	0.330	0.298
		Mz	0.063	0.033	0.003	-0.027	-0.057
	-Y	N	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403
		Vy	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110
		Vz	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.390	-0.363	-0.336	-0.309	-0.281
		Mz	-0.058	-0.030	-0.003	0.025	0.052

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N84/N88	Peso propio	N	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060
		Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vz	-0.351	-0.307	-0.263	-0.219	-0.175
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.090	0.172	0.244	0.304	0.353
		Mz	0.006	0.003	-0.001	-0.005	-0.008
	Q 1	N	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	-0.104	-0.089	-0.074	-0.059	-0.044
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.028	0.053	0.073	0.090	0.103
		Mz	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.002
	+X	N	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mz	0.002	0.000	-0.001	-0.002	-0.003
	-X	N	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
		Mz	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.002
	+Y	N	-0.366	-0.366	-0.366	-0.366	-0.366
		Vy	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104
		Vz	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.298	0.272	0.246	0.219	0.193
		Mz	0.051	0.025	-0.001	-0.027	-0.053
	-Y	N	0.336	0.336	0.336	0.336	0.336
		Vy	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095
		Vz	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.281	-0.258	-0.235	-0.211	-0.188
		Mz	-0.047	-0.023	0.001	0.025	0.048

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N88/N92	Peso propio	N	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
		Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		Vz	-0.167	-0.123	-0.079	-0.035	0.009
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.352	0.389	0.414	0.428	0.432
		Mz	0.009	0.005	0.000	-0.004	-0.009
	Q 1	N	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	-0.052	-0.037	-0.022	-0.007	0.008
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.103	0.114	0.121	0.125	0.125
		Mz	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.002
	+X	N	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001
		Mz	0.003	0.002	0.000	-0.001	-0.003
	-X	N	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mz	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002
	+Y	N	-0.294	-0.294	-0.294	-0.294	-0.294
		Vy	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106
		Vz	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.193	0.172	0.152	0.131	0.110
		Mz	0.053	0.027	0.000	-0.026	-0.052
	-Y	N	0.269	0.269	0.269	0.269	0.269
		Vy	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097
		Vz	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.188	-0.169	-0.150	-0.131	-0.112
		Mz	-0.049	-0.025	0.000	0.024	0.048

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N92/N96	Peso propio	N	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
		Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		Vz	-0.018	0.026	0.070	0.114	0.158
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.431	0.430	0.418	0.395	0.361

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		Mz	0.009	0.004	0.000	-0.004	-0.009
	Q 1	N	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	-0.010	0.005	0.020	0.035	0.050
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.125	0.125	0.122	0.116	0.105
		Mz	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002
	+X	N	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.003
	-X	N	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mz	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002
	+Y	N	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221
		Vy	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
		Vz	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.110	0.095	0.080	0.066	0.051
		Mz	0.054	0.027	0.000	-0.027	-0.054
	-Y	N	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203
		Vy	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100
		Vz	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.112	-0.098	-0.083	-0.069	-0.055
		Mz	-0.050	-0.025	0.000	0.025	0.050

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N96/N100	Peso propio	N	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Vz	0.080	0.125	0.169	0.213	0.257
		Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My	0.360	0.334	0.297	0.250	0.191
		Mz	0.008	0.005	0.001	-0.003	-0.007
	Q 1	N	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz	0.018	0.033	0.048	0.063	0.078
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		My	0.105	0.098	0.088	0.074	0.056
		Mz	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002
	+X	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000
		Mz	0.003	0.002	0.000	-0.001	-0.002
	-X	N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.001
	+Y	N	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148
		Vy	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094
		Vz	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.051	0.042	0.033	0.023	0.014
		Mz	0.052	0.029	0.005	-0.018	-0.042
	-Y	N	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136
		Vy	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086
		Vz	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.055	-0.045	-0.036	-0.026	-0.017
		Mz	-0.048	-0.026	-0.005	0.017	0.039

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N100/N104	Peso propio	N	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Vy	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
		Vz	0.100	0.144	0.188	0.233	0.277
		Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		My	0.190	0.159	0.118	0.065	0.001
		Mz	0.012	0.005	-0.002	-0.009	-0.016
	Q 1	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vz	0.026	0.041	0.056	0.071	0.086
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.056	0.048	0.036	0.020	0.000
		Mz	0.003	0.001	-0.001	-0.003	-0.005
	+X	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por hipótesis							
Barra	Hipótesis	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.005	0.002	-0.001	-0.003	-0.006
	-X	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-0.003	-0.001	0.001	0.002	0.004
	+Y	N	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071
		Vy	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
		Vz	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.014	0.011	0.007	0.003	0.000
		Mz	0.072	0.029	-0.014	-0.057	-0.099
	-Y	N	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
		Vy	-0.157	-0.157	-0.157	-0.157	-0.157
		Vz	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.017	-0.013	-0.008	-0.004	0.000
		Mz	-0.066	-0.027	0.013	0.052	0.091

2.3.2.1.2. Combinaciones

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N2/N79	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469
			Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Vz	-1.800	-1.727	-1.653	-1.579	-1.506
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.340	-0.900	-0.477	-0.073	0.313
			Mz	0.000	-0.004	-0.008	-0.011	-0.015
		1.35·PP	N	-0.791	-0.791	-0.791	-0.791	-0.791
			Vy	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
			Vz	-3.038	-2.914	-2.790	-2.665	-2.541
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-2.262	-1.518	-0.805	-0.123	0.528
			Mz	0.001	-0.006	-0.013	-0.019	-0.026
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.463	-0.463	-0.463	-0.463	-0.463
			Vy	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
			Vz	-1.799	-1.725	-1.651	-1.578	-1.504
			Mt	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			My	-1.364	-0.923	-0.501	-0.098	0.288
			Mz	0.001	-0.009	-0.020	-0.030	-0.040
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.785	-0.785	-0.785	-0.785	-0.785

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Vy	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
			Vz	-3.036	-2.912	-2.788	-2.664	-2.539
			Mt	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			My	-2.285	-1.542	-0.829	-0.148	0.502
			Mz	0.001	-0.012	-0.025	-0.038	-0.051
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.472	-0.472	-0.472	-0.472	-0.472
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-1.802	-1.728	-1.655	-1.581	-1.507
			Mt	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			My	-1.324	-0.883	-0.460	-0.056	0.330
			Mz	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.795	-0.795	-0.795	-0.795	-0.795
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-3.040	-2.915	-2.791	-2.667	-2.543
			Mt	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			My	-2.246	-1.501	-0.788	-0.106	0.545
			Mz	0.000	-0.002	-0.004	-0.006	-0.008
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
			Vy	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107
			Vz	-1.133	-1.060	-0.986	-0.913	-0.839
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	2.009	2.283	2.539	2.776	2.995
			Mz	0.006	-0.020	-0.047	-0.074	-0.101
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292
			Vy	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118
			Vz	-2.371	-2.247	-2.123	-1.998	-1.874
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	1.088	1.665	2.211	2.726	3.210
			Mz	0.007	-0.023	-0.052	-0.082	-0.111
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.700	-0.700	-0.700	-0.700	-0.700
			Vy	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
			Vz	-2.463	-2.389	-2.315	-2.242	-2.168
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-4.787	-4.181	-3.593	-3.023	-2.472
			Mz	-0.005	0.011	0.026	0.042	0.058
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-1.023	-1.023	-1.023	-1.023	-1.023
			Vy	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052
			Vz	-3.700	-3.576	-3.452	-3.328	-3.204
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-5.709	-4.799	-3.921	-3.073	-2.257
			Mz	-0.005	0.008	0.021	0.034	0.047
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.710	-0.710	-0.710	-0.710	-0.710
			Vy	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
			Vz	-2.724	-2.605	-2.487	-2.368	-2.249
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-2.027	-1.361	-0.724	-0.117	0.460

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Mz	0.001	-0.006	-0.013	-0.019	-0.026
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-1.032	-1.032	-1.032	-1.032	-1.032
			Vy	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
			Vz	-3.962	-3.792	-3.623	-3.454	-3.285
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-2.948	-1.979	-1.052	-0.168	0.675
			Mz	0.001	-0.009	-0.018	-0.027	-0.037

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N79/N83	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.477	-0.477	-0.477	-0.477	-0.477
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-1.466	-1.392	-1.318	-1.245	-1.171
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.313	0.670	1.009	1.329	1.631
			Mz	-0.001	-0.002	-0.004	-0.006	-0.007
		1.35·PP	N	-0.805	-0.805	-0.805	-0.805	-0.805
			Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Vz	-2.473	-2.349	-2.225	-2.100	-1.976
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	0.528	1.131	1.702	2.243	2.752
			Mz	-0.001	-0.004	-0.007	-0.010	-0.012
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.468	-0.468	-0.468	-0.468	-0.468
			Vy	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
			Vz	-1.469	-1.396	-1.322	-1.248	-1.175
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.288	0.646	0.985	1.307	1.610
			Mz	-0.001	-0.006	-0.011	-0.016	-0.020
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.796	-0.796	-0.796	-0.796	-0.796
			Vy	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
			Vz	-2.477	-2.352	-2.228	-2.104	-1.980
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	0.503	1.106	1.679	2.220	2.731
			Mz	-0.002	-0.008	-0.013	-0.019	-0.025
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.483	-0.483	-0.483	-0.483	-0.483
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-1.463	-1.390	-1.316	-1.242	-1.169
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.331	0.687	1.025	1.345	1.647
			Mz	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.811	-0.811	-0.811	-0.811	-0.811
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-2.471	-2.347	-2.222	-2.098	-1.974
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	0.546	1.148	1.719	2.259	2.768
			Mz	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Vy	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176
			Vz	-0.780	-0.706	-0.633	-0.559	-0.485
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	2.996	3.181	3.349	3.498	3.628
			Mz	0.079	0.035	-0.009	-0.053	-0.097
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.413	-0.413	-0.413	-0.413	-0.413
			Vy	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180
			Vz	-1.787	-1.663	-1.539	-1.415	-1.291
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	3.211	3.642	4.042	4.412	4.750
			Mz	0.079	0.034	-0.011	-0.056	-0.101
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.609	-0.609	-0.609	-0.609	-0.609
			Vy	-0.150	-0.150	-0.150	-0.150	-0.150
			Vz	-2.140	-2.067	-1.993	-1.920	-1.846
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-2.472	-1.946	-1.439	-0.949	-0.479
			Mz	-0.077	-0.039	-0.002	0.036	0.073
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.937	-0.937	-0.937	-0.937	-0.937
			Vy	-0.145	-0.145	-0.145	-0.145	-0.145
			Vz	-3.148	-3.024	-2.899	-2.775	-2.651
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-2.257	-1.485	-0.745	-0.036	0.643
			Mz	-0.077	-0.041	-0.005	0.032	0.068
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.721	-0.721	-0.721	-0.721	-0.721
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-2.225	-2.106	-1.987	-1.869	-1.750
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	0.460	1.001	1.513	1.995	2.447
			Mz	-0.004	-0.006	-0.007	-0.009	-0.010
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-1.049	-1.049	-1.049	-1.049	-1.049
			Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Vz	-3.232	-3.063	-2.894	-2.725	-2.555
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	0.675	1.462	2.207	2.909	3.569
			Mz	-0.005	-0.007	-0.010	-0.013	-0.015

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N83/N87	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487
			Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Vz	-1.132	-1.058	-0.984	-0.911	-0.837
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	1.631	1.905	2.160	2.397	2.616
			Mz	0.007	0.004	0.000	-0.004	-0.008
		1.35·PP	N	-0.822	-0.822	-0.822	-0.822	-0.822
			Vy	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
			Vz	-1.910	-1.785	-1.661	-1.537	-1.413
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			My	2.753	3.215	3.646	4.045	4.414
			Mz	0.012	0.006	0.000	-0.007	-0.013
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.476	-0.476	-0.476	-0.476	-0.476
			Vy	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
			Vz	-1.136	-1.062	-0.989	-0.915	-0.842
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	1.610	1.885	2.141	2.379	2.599
			Mz	0.016	0.007	-0.002	-0.011	-0.020
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.811	-0.811	-0.811	-0.811	-0.811
			Vy	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
			Vz	-1.914	-1.790	-1.666	-1.541	-1.417
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	2.731	3.194	3.626	4.027	4.397
			Mz	0.021	0.010	-0.002	-0.013	-0.025
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.494	-0.494	-0.494	-0.494	-0.494
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-1.129	-1.055	-0.981	-0.908	-0.834
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	1.647	1.920	2.174	2.411	2.628
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.828	-0.828	-0.828	-0.828	-0.828
			Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Vz	-1.907	-1.782	-1.658	-1.534	-1.410
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	2.769	3.230	3.660	4.059	4.427
			Mz	0.006	0.003	0.001	-0.002	-0.005
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207
			Vy	0.172	0.172	0.172	0.172	0.172
			Vz	-0.416	-0.342	-0.269	-0.195	-0.122
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	3.629	3.724	3.800	3.858	3.898
			Mz	0.082	0.039	-0.003	-0.046	-0.089
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.541	-0.541	-0.541	-0.541	-0.541
			Vy	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182
			Vz	-1.194	-1.070	-0.946	-0.821	-0.697
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	4.750	5.033	5.285	5.506	5.696
			Mz	0.087	0.042	-0.004	-0.049	-0.095
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516
			Vy	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
			Vz	-1.827	-1.754	-1.680	-1.607	-1.533
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-0.479	-0.031	0.398	0.809	1.202
			Mz	-0.062	-0.030	0.002	0.034	0.066
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.851	-0.851	-0.851	-0.851	-0.851
			Vy	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117
			Vz	-2.605	-2.481	-2.357	-2.233	-2.108
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	0.643	1.279	1.884	2.457	3.000

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Mz	-0.057	-0.027	0.002	0.031	0.061
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.737	-0.737	-0.737	-0.737	-0.737
			Vy	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
			Vz	-1.726	-1.607	-1.488	-1.370	-1.251
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	2.448	2.864	3.251	3.609	3.936
			Mz	0.012	0.006	0.000	-0.006	-0.012
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-1.071	-1.071	-1.071	-1.071	-1.071
			Vy	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
			Vz	-2.504	-2.334	-2.165	-1.996	-1.827
			Mt	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			My	3.570	4.174	4.737	5.257	5.735
			Mz	0.017	0.008	0.000	-0.009	-0.017

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N87/N91	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496
			Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Vz	-0.780	-0.707	-0.633	-0.560	-0.486
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	2.616	2.802	2.970	3.119	3.249
			Mz	0.006	0.003	0.000	-0.004	-0.007
		1.35·PP	N	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838
			Vy	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Vz	-1.317	-1.193	-1.069	-0.944	-0.820
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	4.415	4.729	5.011	5.263	5.483
			Mz	0.010	0.005	-0.001	-0.006	-0.011
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.485	-0.485	-0.485	-0.485	-0.485
			Vy	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
			Vz	-0.785	-0.711	-0.637	-0.564	-0.490
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	2.599	2.786	2.955	3.105	3.237
			Mz	0.015	0.007	-0.001	-0.009	-0.017
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.826	-0.826	-0.826	-0.826	-0.826
			Vy	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
			Vz	-1.321	-1.197	-1.073	-0.949	-0.824
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	4.398	4.713	4.996	5.249	5.471
			Mz	0.019	0.009	-0.001	-0.011	-0.021
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.778	-0.704	-0.630	-0.557	-0.483
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	2.629	2.814	2.981	3.129	3.259
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.846	-0.846	-0.846	-0.846	-0.846
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Vz	-1.314	-1.190	-1.066	-0.941	-0.817
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	4.427	4.740	5.022	5.273	5.493
			Mz	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.004
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.327	-0.327	-0.327	-0.327	-0.327
			Vy	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
			Vz	-0.025	0.049	0.123	0.196	0.270
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	3.898	3.895	3.873	3.834	3.775
			Mz	0.086	0.043	0.000	-0.043	-0.086
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.669	-0.669	-0.669	-0.669	-0.669
			Vy	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180
			Vz	-0.561	-0.437	-0.313	-0.189	-0.064
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	5.697	5.821	5.915	5.978	6.009
			Mz	0.090	0.045	0.000	-0.045	-0.090
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.423	-0.423	-0.423	-0.423	-0.423
			Vy	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132
			Vz	-1.507	-1.433	-1.360	-1.286	-1.213
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	1.202	1.570	1.919	2.249	2.562
			Mz	-0.067	-0.034	-0.001	0.032	0.065
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.764	-0.764	-0.764	-0.764	-0.764
			Vy	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
			Vz	-2.044	-1.919	-1.795	-1.671	-1.547
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	3.001	3.496	3.960	4.394	4.796
			Mz	-0.063	-0.032	-0.001	0.030	0.061
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.751	-0.751	-0.751	-0.751	-0.751
			Vy	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
			Vz	-1.200	-1.081	-0.962	-0.844	-0.725
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	3.937	4.222	4.477	4.703	4.899
			Mz	0.009	0.004	-0.001	-0.005	-0.010
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092
			Vy	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
			Vz	-1.736	-1.567	-1.398	-1.229	-1.059
			Mt	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			My	5.736	6.148	6.519	6.847	7.133
			Mz	0.013	0.006	-0.001	-0.008	-0.015

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N91/N95	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.506	-0.506	-0.506	-0.506	-0.506
			Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Vz	-0.387	-0.314	-0.240	-0.167	-0.093
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	3.250	3.338	3.407	3.458	3.490

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Mz	0.007	0.004	0.001	-0.003	-0.006
		1.35·PP	N	-0.854	-0.854	-0.854	-0.854	-0.854
			Vy	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Vz	-0.654	-0.530	-0.405	-0.281	-0.157
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	5.484	5.632	5.749	5.835	5.890
			Mz	0.012	0.006	0.001	-0.005	-0.010
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.493	-0.493	-0.493	-0.493	-0.493
			Vy	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
			Vz	-0.391	-0.317	-0.244	-0.170	-0.097
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	3.237	3.326	3.396	3.447	3.481
			Mz	0.017	0.009	0.001	-0.007	-0.015
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.841	-0.841	-0.841	-0.841	-0.841
			Vy	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
			Vz	-0.657	-0.533	-0.409	-0.285	-0.160
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	5.471	5.620	5.738	5.825	5.880
			Mz	0.022	0.012	0.001	-0.009	-0.019
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.515	-0.515	-0.515	-0.515	-0.515
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.385	-0.311	-0.238	-0.164	-0.090
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	3.259	3.346	3.415	3.465	3.497
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.863	-0.863	-0.863	-0.863	-0.863
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-0.651	-0.527	-0.403	-0.279	-0.154
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	5.494	5.641	5.757	5.843	5.897
			Mz	0.005	0.003	0.001	-0.002	-0.004
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.448	-0.448	-0.448	-0.448	-0.448
			Vy	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167
			Vz	0.420	0.494	0.568	0.641	0.715
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	3.776	3.662	3.529	3.378	3.208
			Mz	0.090	0.048	0.006	-0.035	-0.077
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.796	-0.796	-0.796	-0.796	-0.796
			Vy	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176
			Vz	0.154	0.278	0.402	0.527	0.651
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	6.010	5.956	5.871	5.755	5.608
			Mz	0.095	0.051	0.007	-0.037	-0.081
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.330	-0.330	-0.330	-0.330	-0.330
			Vy	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
			Vz	-1.158	-1.085	-1.011	-0.937	-0.864
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	2.562	2.843	3.105	3.348	3.573
			Mz	-0.069	-0.037	-0.005	0.027	0.059

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.678	-0.678	-0.678	-0.678	-0.678
			Vy	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119
			Vz	-1.425	-1.300	-1.176	-1.052	-0.928
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	4.797	5.137	5.447	5.725	5.973
			Mz	-0.064	-0.034	-0.004	0.025	0.055
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766
			Vy	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Vz	-0.610	-0.491	-0.373	-0.254	-0.136
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	4.900	5.038	5.146	5.224	5.273
			Mz	0.011	0.006	0.001	-0.004	-0.009
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-1.114	-1.114	-1.114	-1.114	-1.114
			Vy	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
			Vz	-0.876	-0.707	-0.538	-0.369	-0.200
			Mt	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			My	7.134	7.332	7.488	7.601	7.672
			Mz	0.016	0.008	0.001	-0.006	-0.013

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N95/N99	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516
			Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Vz	0.089	0.163	0.237	0.310	0.384
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	3.491	3.459	3.409	3.341	3.254
			Mz	0.008	0.005	0.001	-0.002	-0.006
		1.35·PP	N	-0.870	-0.870	-0.870	-0.870	-0.870
			Vy	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
			Vz	0.151	0.275	0.399	0.524	0.648
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	5.891	5.838	5.753	5.638	5.492
			Mz	0.014	0.008	0.002	-0.004	-0.010
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501
			Vy	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
			Vz	0.086	0.160	0.234	0.307	0.381
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	3.481	3.451	3.401	3.334	3.248
			Mz	0.019	0.011	0.003	-0.006	-0.014
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.856	-0.856	-0.856	-0.856	-0.856
			Vy	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
			Vz	0.148	0.272	0.396	0.521	0.645
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	5.882	5.829	5.745	5.631	5.485
			Mz	0.025	0.014	0.003	-0.007	-0.018
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.526	-0.526	-0.526	-0.526	-0.526
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.092	0.165	0.239	0.312	0.386

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	3.498	3.466	3.415	3.346	3.259
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.881	-0.881	-0.881	-0.881	-0.881
			Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Vz	0.153	0.277	0.402	0.526	0.650
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	5.898	5.844	5.759	5.643	5.496
			Mz	0.006	0.003	0.001	-0.002	-0.004
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.569	-0.569	-0.569	-0.569	-0.569
			Vy	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181
			Vz	0.962	1.036	1.109	1.183	1.257
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	3.209	2.959	2.691	2.404	2.099
			Mz	0.102	0.056	0.011	-0.034	-0.080
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.923	-0.923	-0.923	-0.923	-0.923
			Vy	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191
			Vz	1.024	1.148	1.272	1.396	1.521
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	5.609	5.337	5.035	4.701	4.337
			Mz	0.107	0.060	0.012	-0.036	-0.084
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238
			Vy	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139
			Vz	-0.742	-0.669	-0.595	-0.521	-0.448
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	3.574	3.750	3.908	4.048	4.169
			Mz	-0.077	-0.042	-0.008	0.027	0.062
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.592	-0.592	-0.592	-0.592	-0.592
			Vy	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129
			Vz	-0.681	-0.557	-0.432	-0.308	-0.184
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	5.974	6.129	6.252	6.345	6.406
			Mz	-0.072	-0.039	-0.007	0.025	0.058
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.780	-0.780	-0.780	-0.780	-0.780
			Vy	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
			Vz	0.106	0.225	0.344	0.462	0.581
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	5.274	5.233	5.162	5.061	4.930
			Mz	0.012	0.007	0.002	-0.004	-0.009
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-1.135	-1.135	-1.135	-1.135	-1.135
			Vy	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
			Vz	0.168	0.337	0.506	0.676	0.845
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	7.674	7.611	7.505	7.358	7.168
			Mz	0.018	0.010	0.002	-0.005	-0.013

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N99/N103	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.526	-0.526	-0.526	-0.526	-0.526
			Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Vz	0.716	0.789	0.863	0.936	1.010
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	3.255	3.067	2.861	2.636	2.392
			Mz	0.009	0.007	0.005	0.002	0.000
		1.35·PP	N	-0.887	-0.887	-0.887	-0.887	-0.887
			Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Vz	1.208	1.332	1.456	1.580	1.705
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	5.493	5.176	4.827	4.448	4.037
			Mz	0.016	0.012	0.008	0.004	0.000
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.510	-0.510	-0.510	-0.510	-0.510
			Vy	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
			Vz	0.712	0.786	0.860	0.933	1.007
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	3.249	3.062	2.856	2.632	2.389
			Mz	0.023	0.016	0.009	0.002	-0.004
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.871	-0.871	-0.871	-0.871	-0.871
			Vy	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
			Vz	1.204	1.329	1.453	1.577	1.701
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	5.487	5.170	4.823	4.444	4.034
			Mz	0.029	0.021	0.012	0.004	-0.005
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537	-0.537
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	0.718	0.792	0.865	0.939	1.012
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	3.260	3.071	2.864	2.639	2.395
			Mz	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.898	-0.898	-0.898	-0.898	-0.898
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	1.210	1.334	1.458	1.583	1.707
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	5.498	5.180	4.831	4.451	4.040
			Mz	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.693	-0.693	-0.693	-0.693	-0.693
			Vy	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121
			Vz	1.661	1.735	1.808	1.882	1.955
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	2.100	1.676	1.233	0.772	0.292
			Mz	0.111	0.081	0.051	0.021	-0.010
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-1.054	-1.054	-1.054	-1.054	-1.054
			Vy	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128
			Vz	2.153	2.277	2.401	2.526	2.650
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	4.338	3.785	3.200	2.584	1.937
			Mz	0.118	0.086	0.054	0.022	-0.010
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Vy	-0.092	-0.092	-0.092	-0.092	-0.092
			Vz	-0.192	-0.118	-0.045	0.029	0.103
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	4.170	4.209	4.229	4.231	4.215
			Mz	-0.083	-0.060	-0.037	-0.014	0.009
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504
			Vy	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085
			Vz	0.300	0.424	0.549	0.673	0.797
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	6.408	6.318	6.196	6.043	5.859
			Mz	-0.077	-0.055	-0.034	-0.013	0.009
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.796	-0.796	-0.796	-0.796	-0.796
			Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Vz	1.049	1.167	1.286	1.405	1.523
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	4.932	4.655	4.348	4.012	3.646
			Mz	0.014	0.011	0.007	0.003	-0.001
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-1.157	-1.157	-1.157	-1.157	-1.157
			Vy	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Vz	1.541	1.710	1.879	2.049	2.218
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	7.170	6.764	6.315	5.824	5.291
			Mz	0.021	0.015	0.010	0.005	-0.001

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N103/N107	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534
			Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vz	1.576	1.679	1.783	1.886	1.990
			Mt	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			My	2.394	1.987	1.554	1.096	0.611
			Mz	0.017	0.014	0.011	0.008	0.005
		1.35·PP	N	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901	-0.901
			Vy	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
			Vz	2.659	2.834	3.008	3.183	3.358
			Mt	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			My	4.040	3.353	2.623	1.849	1.031
			Mz	0.028	0.023	0.018	0.013	0.009
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.515	-0.515	-0.515	-0.515	-0.515
			Vy	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Vz	1.571	1.674	1.778	1.882	1.985
			Mt	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			My	2.391	1.985	1.553	1.096	0.613
			Mz	0.036	0.031	0.026	0.021	0.016
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.882	-0.882	-0.882	-0.882	-0.882
			Vy	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
			Vz	2.654	2.829	3.004	3.179	3.353
			Mt	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			My	4.036	3.351	2.622	1.849	1.033
			Mz	0.048	0.041	0.034	0.027	0.020
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.547	-0.547	-0.547	-0.547	-0.547
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	1.579	1.683	1.786	1.890	1.993
			Mt	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			My	2.396	1.988	1.555	1.095	0.610
			Mz	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.003
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.914	-0.914	-0.914	-0.914	-0.914
			Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Vz	2.662	2.837	3.012	3.187	3.362
			Mt	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			My	4.042	3.354	2.623	1.849	1.030
			Mz	0.014	0.011	0.007	0.004	0.001
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.796	-0.796	-0.796	-0.796	-0.796
			Vy	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180
			Vz	2.581	2.685	2.789	2.892	2.996
			Mt	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			My	0.293	-0.365	-1.049	-1.759	-2.495
			Mz	0.196	0.151	0.106	0.061	0.016
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-1.163	-1.163	-1.163	-1.163	-1.163
			Vy	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188
			Vz	3.665	3.839	4.014	4.189	4.364
			Mt	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
			My	1.939	1.001	0.019	-1.006	-2.075
			Mz	0.208	0.161	0.113	0.066	0.019
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
			Vy	-0.145	-0.145	-0.145	-0.145	-0.145
			Vz	0.593	0.696	0.800	0.904	1.007
			Mt	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			My	4.216	4.055	3.868	3.655	3.416
			Mz	-0.146	-0.110	-0.074	-0.037	-0.001
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.430	-0.430	-0.430	-0.430	-0.430
			Vy	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137
			Vz	1.676	1.851	2.026	2.201	2.375
			Mt	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			My	5.862	5.421	4.937	4.408	3.836
			Mz	-0.135	-0.100	-0.066	-0.032	0.002
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.808	-0.808	-0.808	-0.808	-0.808
			Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Vz	2.346	2.517	2.688	2.859	3.031
			Mt	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			My	3.648	3.040	2.389	1.696	0.960
			Mz	0.025	0.021	0.017	0.013	0.009
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-1.175	-1.175	-1.175	-1.175	-1.175
			Vy	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
			Vz	3.429	3.672	3.914	4.156	4.399
			Mt	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
			My	5.294	4.406	3.458	2.449	1.380
			Mz	0.036	0.030	0.024	0.018	0.012

Listados

stVicenc Fecha: 12/06/25

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra						
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
N107/N3	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.531	-0.531	-0.531	-0.531	-0.531	-0.531	-0.531
			Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Vz	2.002	2.074	2.146	2.218	2.290	2.362	2.433
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	0.611	0.258	-0.108	-0.486	-0.877	-1.280	-1.695
			Mz	0.010	0.008	0.007	0.005	0.003	0.002	0.000
		1.35·PP	N	-0.896	-0.896	-0.896	-0.896	-0.896	-0.896	-0.896
			Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Vz	3.379	3.500	3.621	3.743	3.864	3.985	4.106
			Mt	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			My	1.032	0.435	-0.182	-0.820	-1.479	-2.159	-2.861
			Mz	0.017	0.014	0.011	0.008	0.006	0.003	0.000
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500
			Vy	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
			Vz	1.991	2.063	2.135	2.207	2.279	2.351	2.422
			Mt	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			My	0.613	0.261	-0.102	-0.479	-0.868	-1.269	-1.682
			Mz	0.039	0.033	0.026	0.019	0.012	0.006	-0.001
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.865	-0.865	-0.865	-0.865	-0.865	-0.865	-0.865
			Vy	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
			Vz	3.368	3.489	3.611	3.732	3.853	3.974	4.095
			Mt	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			My	1.033	0.439	-0.176	-0.813	-1.470	-2.148	-2.848
			Mz	0.046	0.038	0.030	0.023	0.015	0.007	-0.001
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.553	-0.553	-0.553	-0.553	-0.553	-0.553	-0.553
			Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vz	2.010	2.082	2.154	2.226	2.298	2.370	2.441
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	0.610	0.255	-0.112	-0.491	-0.883	-1.288	-1.705
			Mz	-0.011	-0.009	-0.007	-0.005	-0.003	-0.001	0.001
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.918	-0.918	-0.918	-0.918	-0.918	-0.918	-0.918
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	3.387	3.508	3.630	3.751	3.872	3.993	4.114
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	1.030	0.433	-0.186	-0.825	-1.486	-2.168	-2.870
			Mz	-0.004	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.001
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.762	-0.762	-0.762	-0.762	-0.762	-0.762	-0.762
			Vy	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
			Vz	3.023	3.095	3.167	3.239	3.310	3.382	3.454
			Mt	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			My	-2.495	-3.025	-3.568	-4.123	-4.690	-5.271	-5.863
			Mz	0.067	0.055	0.044	0.032	0.020	0.009	-0.003
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-1.127	-1.127	-1.127	-1.127	-1.127	-1.127	-1.127
			Vy	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
			Vz	4.400	4.521	4.642	4.763	4.885	5.006	5.127
			Mt	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			My	-2.075	-2.848	-3.642	-4.457	-5.293	-6.150	-7.028
			Mz	0.074	0.061	0.048	0.035	0.022	0.010	-0.003
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087
			Vy	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039
			Vz	1.000	1.072	1.144	1.215	1.287	1.359	1.431
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	3.416	3.237	3.045	2.840	2.623	2.394	2.152
			Mz	-0.037	-0.030	-0.023	-0.016	-0.010	-0.003	0.004
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452	-0.452
			Vy	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
			Vz	2.377	2.498	2.619	2.740	2.861	2.983	3.104
			Mt	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			My	3.837	3.414	2.971	2.506	2.021	1.514	0.987

Esfuerzos en barras, por combinación									
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra					
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
			Mz	-0.030	-0.024	-0.019	-0.013	-0.007	-0.002	0.004
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.804	-0.804	-0.804	-0.804	-0.804	-0.804	-0.804
			Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Vz	3.038	3.157	3.275	3.394	3.512	3.631	3.750
			Mt	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			My	0.960	0.423	-0.134	-0.712	-1.311	-1.930	-2.570
			Mz	0.016	0.013	0.011	0.008	0.005	0.003	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169
			Vy	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Vz	4.415	4.583	4.751	4.919	5.087	5.255	5.423
			Mt	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			My	1.380	0.601	-0.208	-1.046	-1.913	-2.810	-3.735
			Mz	0.023	0.019	0.015	0.011	0.007	0.004	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N6/N77	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.383	-0.383	-0.383	-0.383	-0.383
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-1.719	-1.645	-1.572	-1.498	-1.424
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.128	-0.707	-0.305	0.078	0.444
			Mz	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		1.35·PP	N	-0.647	-0.647	-0.647	-0.647	-0.647
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-2.900	-2.776	-2.652	-2.528	-2.404
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-1.903	-1.194	-0.515	0.132	0.749
			Mz	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.002
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395
			Vy	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
			Vz	-1.721	-1.648	-1.574	-1.501	-1.427
			Mt	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			My	-1.115	-0.694	-0.291	0.093	0.459
			Mz	0.001	-0.006	-0.013	-0.020	-0.027
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.659	-0.659	-0.659	-0.659	-0.659
			Vy	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
			Vz	-2.903	-2.779	-2.655	-2.530	-2.406
			Mt	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			My	-1.890	-1.180	-0.501	0.147	0.764
			Mz	0.001	-0.006	-0.013	-0.020	-0.028
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.376	-0.376	-0.376	-0.376	-0.376
			Vy	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Vz	-1.716	-1.643	-1.569	-1.496	-1.422
			Mt	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			My	-1.136	-0.717	-0.315	0.068	0.433
			Mz	0.000	0.004	0.008	0.013	0.017
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.639	-0.639	-0.639	-0.639	-0.639
			Vy	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Vz	-2.898	-2.774	-2.650	-2.525	-2.401
			Mt	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			My	-1.912	-1.203	-0.525	0.122	0.738
			Mz	0.000	0.004	0.008	0.012	0.016
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.211	0.211	0.211	0.211	0.211
			Vy	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Vz	-0.945	-0.871	-0.798	-0.724	-0.650
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.178	2.405	2.613	2.804	2.975
			Mz	-0.003	0.001	0.005	0.009	0.013
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052
			Vy	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vz	-2.127	-2.002	-1.878	-1.754	-1.630
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	1.402	1.918	2.403	2.857	3.280
			Mz	-0.003	0.001	0.005	0.008	0.012
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.706	-0.706	-0.706	-0.706	-0.706
			Vy	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
			Vz	-2.496	-2.422	-2.349	-2.275	-2.202
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-4.587	-3.972	-3.376	-2.798	-2.238
			Mz	0.004	-0.003	-0.010	-0.017	-0.023
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.969	-0.969	-0.969	-0.969	-0.969
			Vy	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
			Vz	-3.678	-3.553	-3.429	-3.305	-3.181
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-5.362	-4.458	-3.586	-2.744	-1.933
			Mz	0.004	-0.003	-0.010	-0.017	-0.024
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.578	-0.578	-0.578	-0.578	-0.578
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.599	-2.481	-2.362	-2.244	-2.125
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-1.700	-1.065	-0.459	0.117	0.663
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.841	-0.841	-0.841	-0.841	-0.841
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-3.781	-3.612	-3.443	-3.273	-3.104
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-2.475	-1.551	-0.669	0.170	0.968
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N77/N81	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Vz	-1.329	-1.256	-1.182	-1.109	-1.035
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.444	0.767	1.072	1.358	1.626
			Mz	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.002
		1.35·PP	N	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-2.243	-2.119	-1.995	-1.871	-1.747
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.749	1.294	1.809	2.292	2.744
			Mz	0.002	0.000	-0.001	-0.003	-0.004
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394
			Vy	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Vz	-1.327	-1.253	-1.180	-1.106	-1.032
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.460	0.782	1.086	1.372	1.639
			Mz	0.003	-0.002	-0.007	-0.012	-0.017
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.657	-0.657	-0.657	-0.657	-0.657
			Vy	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Vz	-2.241	-2.117	-1.992	-1.868	-1.744
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.765	1.310	1.823	2.306	2.757
			Mz	0.004	-0.002	-0.007	-0.013	-0.018
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-1.331	-1.257	-1.184	-1.110	-1.037
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.433	0.757	1.062	1.349	1.617
			Mz	0.000	0.002	0.004	0.006	0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.636	-0.636	-0.636	-0.636	-0.636
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-2.245	-2.121	-1.997	-1.872	-1.748
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.738	1.284	1.799	2.282	2.735
			Mz	0.001	0.002	0.003	0.005	0.006
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149
			Vy	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127
			Vz	-0.529	-0.456	-0.382	-0.308	-0.235
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.976	3.099	3.204	3.290	3.358
			Mz	-0.080	-0.048	-0.016	0.016	0.048
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114
			Vy	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125
			Vz	-1.443	-1.319	-1.195	-1.071	-0.946
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	3.281	3.626	3.941	4.224	4.476
			Mz	-0.079	-0.048	-0.016	0.015	0.046
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.641	-0.641	-0.641	-0.641	-0.641
			Vy	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133
			Vz	-2.131	-2.057	-1.983	-1.910	-1.836

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-2.238	-1.715	-1.209	-0.723	-0.255
			Mz	0.078	0.045	0.012	-0.022	-0.055
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.903	-0.903	-0.903	-0.903	-0.903
			Vy	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135
			Vz	-3.045	-2.920	-2.796	-2.672	-2.548
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.933	-1.187	-0.473	0.211	0.863
			Mz	0.079	0.045	0.011	-0.023	-0.056
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.575	-0.575	-0.575	-0.575	-0.575
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-2.017	-1.898	-1.779	-1.661	-1.542
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.663	1.152	1.612	2.042	2.442
			Mz	0.005	0.002	0.000	-0.002	-0.005
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838
			Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vz	-2.931	-2.761	-2.592	-2.423	-2.254
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.968	1.680	2.349	2.976	3.560
			Mz	0.005	0.003	0.000	-0.003	-0.006

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N81/N85	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-0.907	-0.833	-0.760	-0.686	-0.612
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.627	1.844	2.043	2.224	2.386
			Mz	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000
		1.35·PP	N	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-1.530	-1.406	-1.282	-1.157	-1.033
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	2.745	3.112	3.448	3.753	4.026
			Mz	-0.005	-0.003	-0.002	-0.001	0.000
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395
			Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vz	-0.904	-0.830	-0.756	-0.683	-0.609
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.640	1.856	2.055	2.235	2.396
			Mz	0.006	0.001	-0.003	-0.007	-0.012
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.658	-0.658	-0.658	-0.658	-0.658
			Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Vz	-1.527	-1.403	-1.279	-1.154	-1.030
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	2.758	3.124	3.459	3.763	4.037
			Mz	0.004	0.000	-0.004	-0.008	-0.012

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374
			Vy	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
			Vz	-0.909	-0.835	-0.762	-0.688	-0.614
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.617	1.835	2.035	2.216	2.379
			Mz	-0.009	-0.005	0.000	0.004	0.009
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.636	-0.636	-0.636	-0.636	-0.636
			Vy	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
			Vz	-1.532	-1.408	-1.284	-1.159	-1.035
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	2.736	3.103	3.440	3.745	4.019
			Mz	-0.011	-0.006	-0.001	0.004	0.009
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
			Vy	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111
			Vz	-0.076	-0.003	0.071	0.145	0.218
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	3.358	3.368	3.360	3.333	3.287
			Mz	-0.059	-0.031	-0.003	0.025	0.052
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180
			Vy	-0.113	-0.113	-0.113	-0.113	-0.113
			Vz	-0.700	-0.575	-0.451	-0.327	-0.203
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	4.477	4.636	4.764	4.862	4.928
			Mz	-0.061	-0.032	-0.004	0.024	0.053
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.574	-0.574	-0.574	-0.574	-0.574
			Vy	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106
			Vz	-1.734	-1.661	-1.587	-1.514	-1.440
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.254	0.170	0.576	0.964	1.333
			Mz	0.053	0.026	0.000	-0.027	-0.053
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837
			Vy	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104
			Vz	-2.358	-2.234	-2.109	-1.985	-1.861
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.864	1.438	1.981	2.493	2.973
			Mz	0.051	0.025	-0.001	-0.027	-0.053
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.575	-0.575	-0.575	-0.575	-0.575
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-1.381	-1.263	-1.144	-1.026	-0.907
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	2.443	2.774	3.074	3.346	3.587
			Mz	-0.005	-0.004	-0.002	-0.001	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	-2.005	-1.836	-1.666	-1.497	-1.328
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	3.561	4.041	4.479	4.875	5.228
			Mz	-0.007	-0.005	-0.003	-0.001	0.001

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N85/N89	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.460	-0.387	-0.313	-0.240	-0.166
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.386	2.492	2.580	2.649	2.700
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.777	-0.653	-0.528	-0.404	-0.280
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	4.027	4.206	4.353	4.470	4.556
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.396	-0.396	-0.396	-0.396	-0.396
			Vy	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Vz	-0.458	-0.384	-0.311	-0.237	-0.163
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.396	2.502	2.589	2.657	2.707
			Mz	0.009	0.004	-0.001	-0.005	-0.010
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.659	-0.659	-0.659	-0.659	-0.659
			Vy	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
			Vz	-0.774	-0.650	-0.526	-0.402	-0.278
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	4.037	4.215	4.362	4.478	4.563
			Mz	0.009	0.004	-0.001	-0.005	-0.010
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373
			Vy	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vz	-0.462	-0.388	-0.315	-0.241	-0.168
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.379	2.485	2.573	2.643	2.694
			Mz	-0.007	-0.003	0.000	0.004	0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.636	-0.636	-0.636	-0.636	-0.636
			Vy	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vz	-0.779	-0.654	-0.530	-0.406	-0.282
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	4.020	4.199	4.347	4.464	4.550
			Mz	-0.008	-0.004	0.000	0.004	0.008
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Vy	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112
			Vz	0.390	0.464	0.537	0.611	0.684
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	3.288	3.181	3.056	2.912	2.750
			Mz	-0.055	-0.027	0.000	0.028	0.056
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246
			Vy	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112
			Vz	0.073	0.198	0.322	0.446	0.570
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	4.928	4.894	4.829	4.733	4.606
			Mz	-0.056	-0.028	0.000	0.029	0.057
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.509	-0.509	-0.509	-0.509	-0.509

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Vy	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
			Vz	-1.304	-1.230	-1.157	-1.083	-1.009
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	1.334	1.650	1.949	2.229	2.490
			Mz	0.055	0.027	-0.001	-0.028	-0.056
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.771	-0.771	-0.771	-0.771	-0.771
			Vy	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110
			Vz	-1.620	-1.496	-1.372	-1.248	-1.123
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	2.974	3.364	3.722	4.050	4.346
			Mz	0.054	0.027	-0.001	-0.028	-0.056
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.575	-0.575	-0.575	-0.575	-0.575
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.709	-0.590	-0.472	-0.353	-0.234
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	3.588	3.750	3.883	3.986	4.059
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.025	-0.856	-0.687	-0.518	-0.348
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	5.228	5.464	5.657	5.807	5.915
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N89/N93	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.015	0.058	0.132	0.205	0.279
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.700	2.694	2.671	2.628	2.568
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
		1.35·PP	N	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-0.026	0.098	0.223	0.347	0.471
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	4.556	4.547	4.507	4.436	4.333
			Mz	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.397	-0.397	-0.397	-0.397	-0.397
			Vy	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
			Vz	-0.014	0.060	0.133	0.207	0.280
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.707	2.702	2.677	2.635	2.574
			Mz	0.010	0.006	0.001	-0.004	-0.009
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.659	-0.659	-0.659	-0.659	-0.659
			Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vz	-0.025	0.100	0.224	0.348	0.472
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			My	4.563	4.554	4.514	4.442	4.339
			Mz	0.010	0.006	0.001	-0.003	-0.008
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372
			Vy	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vz	-0.016	0.057	0.131	0.205	0.278
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.694	2.689	2.666	2.624	2.563
			Mz	-0.008	-0.004	0.000	0.004	0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.635	-0.635	-0.635	-0.635	-0.635
			Vy	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Vz	-0.027	0.097	0.222	0.346	0.470
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	4.550	4.542	4.502	4.431	4.329
			Mz	-0.008	-0.004	0.000	0.005	0.009
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
			Vy	-0.113	-0.113	-0.113	-0.113	-0.113
			Vz	0.835	0.908	0.982	1.056	1.129
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.750	2.532	2.296	2.041	1.768
			Mz	-0.051	-0.023	0.006	0.034	0.062
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.311	-0.311	-0.311	-0.311	-0.311
			Vy	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114
			Vz	0.824	0.949	1.073	1.197	1.321
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	4.606	4.385	4.132	3.849	3.534
			Mz	-0.051	-0.023	0.006	0.035	0.063
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.443	-0.443	-0.443	-0.443	-0.443
			Vy	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
			Vz	-0.853	-0.780	-0.706	-0.633	-0.559
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	2.490	2.695	2.880	3.048	3.197
			Mz	0.051	0.023	-0.004	-0.032	-0.060
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705
			Vy	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110
			Vz	-0.864	-0.740	-0.616	-0.491	-0.367
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	4.347	4.547	4.716	4.855	4.962
			Mz	0.051	0.023	-0.004	-0.031	-0.059
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.575	-0.575	-0.575	-0.575	-0.575
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.037	0.081	0.200	0.318	0.437
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	4.060	4.054	4.019	3.954	3.860
			Mz	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-0.048	0.121	0.290	0.460	0.629
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	5.916	5.907	5.855	5.761	5.625

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Mz	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N93/N97	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	0.384	0.458	0.531	0.605	0.679
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.568	2.463	2.339	2.197	2.037
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		1.35·PP	N	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	0.648	0.772	0.897	1.021	1.145
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	4.333	4.156	3.947	3.707	3.437
			Mz	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.397	-0.397	-0.397	-0.397	-0.397
			Vy	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Vz	0.385	0.458	0.532	0.605	0.679
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.574	2.469	2.345	2.203	2.042
			Mz	0.013	0.008	0.003	-0.002	-0.007
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.660	-0.660	-0.660	-0.660	-0.660
			Vy	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
			Vz	0.649	0.773	0.897	1.021	1.146
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	4.339	4.162	3.953	3.713	3.442
			Mz	0.013	0.008	0.003	-0.001	-0.006
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372
			Vy	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vz	0.384	0.457	0.531	0.605	0.678
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.563	2.458	2.335	2.193	2.032
			Mz	-0.008	-0.004	0.000	0.004	0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.634	-0.634	-0.634	-0.634	-0.634
			Vy	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vz	0.648	0.772	0.896	1.021	1.145
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	4.329	4.151	3.943	3.703	3.432
			Mz	-0.007	-0.003	0.001	0.005	0.009
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114
			Vy	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105
			Vz	1.209	1.283	1.356	1.430	1.503
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.768	1.457	1.127	0.779	0.412
			Mz	-0.041	-0.014	0.012	0.038	0.065
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.376	-0.376	-0.376	-0.376	-0.376
			Vy	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Vz	1.473	1.597	1.721	1.846	1.970
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	3.534	3.150	2.735	2.289	1.812
			Mz	-0.040	-0.014	0.013	0.039	0.066
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.377	-0.377	-0.377	-0.377	-0.377
			Vy	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106
			Vz	-0.421	-0.348	-0.274	-0.200	-0.127
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	3.197	3.293	3.371	3.430	3.471
			Mz	0.044	0.018	-0.009	-0.035	-0.061
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.640	-0.640	-0.640	-0.640	-0.640
			Vy	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105
			Vz	-0.157	-0.033	0.091	0.216	0.340
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	4.962	4.986	4.979	4.940	4.871
			Mz	0.045	0.019	-0.008	-0.034	-0.060
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.575	-0.575	-0.575	-0.575	-0.575
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	0.565	0.684	0.802	0.921	1.039
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	3.860	3.704	3.518	3.303	3.058
			Mz	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	0.829	0.998	1.168	1.337	1.506
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	5.625	5.397	5.126	4.813	4.458
			Mz	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N97/N101	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	0.673	0.747	0.821	0.894	0.968
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	2.036	1.859	1.663	1.448	1.216
			Mz	0.002	0.004	0.005	0.007	0.009
		1.35·PP	N	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645
			Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vz	1.137	1.261	1.385	1.509	1.633
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	3.436	3.137	2.806	2.444	2.051
			Mz	0.003	0.006	0.009	0.012	0.015
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398	-0.398
			Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Vz	0.674	0.747	0.821	0.895	0.968
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	2.042	1.864	1.668	1.454	1.221

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Mz	0.016	0.013	0.011	0.008	0.006
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.661	-0.661	-0.661	-0.661	-0.661
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	1.137	1.261	1.385	1.509	1.634
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	3.442	3.142	2.811	2.450	2.057
			Mz	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371
			Vy	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
			Vz	0.673	0.747	0.821	0.894	0.968
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	2.032	1.854	1.659	1.444	1.212
			Mz	-0.008	-0.003	0.002	0.007	0.012
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.634	-0.634	-0.634	-0.634	-0.634
			Vy	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
			Vz	1.136	1.261	1.385	1.509	1.633
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	3.432	3.132	2.802	2.440	2.047
			Mz	-0.007	-0.001	0.005	0.012	0.018
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179
			Vy	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171
			Vz	1.450	1.524	1.597	1.671	1.744
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.411	0.040	-0.350	-0.759	-1.186
			Mz	-0.030	0.013	0.055	0.098	0.140
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.441	-0.441	-0.441	-0.441	-0.441
			Vy	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176
			Vz	1.913	2.037	2.161	2.286	2.410
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	1.811	1.318	0.793	0.237	-0.350
			Mz	-0.029	0.015	0.059	0.103	0.147
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.312	-0.312	-0.312	-0.312	-0.312
			Vy	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152
			Vz	-0.072	0.002	0.075	0.149	0.223
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	3.471	3.480	3.470	3.442	3.395
			Mz	0.037	-0.001	-0.039	-0.077	-0.115
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.574	-0.574	-0.574	-0.574	-0.574
			Vy	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147
			Vz	0.391	0.515	0.640	0.764	0.888
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	4.871	4.757	4.613	4.438	4.231
			Mz	0.038	0.001	-0.036	-0.072	-0.109
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.574	-0.574	-0.574	-0.574	-0.574
			Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vz	1.000	1.118	1.237	1.355	1.474
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	3.057	2.793	2.498	2.174	1.820
			Mz	0.003	0.005	0.008	0.011	0.014

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837
			Vy	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Vz	1.463	1.632	1.801	1.970	2.140
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	4.457	4.070	3.641	3.170	2.656
			Mz	0.004	0.008	0.012	0.016	0.021

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N101/N105	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382
			Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Vz	0.779	0.853	0.927	1.000	1.074
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	1.215	1.011	0.789	0.548	0.288
			Mz	0.013	0.009	0.006	0.003	-0.001
		1.35·PP	N	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645
			Vy	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Vz	1.315	1.439	1.564	1.688	1.812
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	2.050	1.706	1.331	0.924	0.487
			Mz	0.022	0.016	0.010	0.005	-0.001
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399	-0.399
			Vy	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
			Vz	0.781	0.854	0.928	1.002	1.075
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	1.221	1.016	0.793	0.552	0.293
			Mz	0.036	0.027	0.017	0.008	-0.001
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.661	-0.661	-0.661	-0.661	-0.661
			Vy	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
			Vz	1.317	1.441	1.565	1.689	1.813
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	2.056	1.711	1.336	0.929	0.491
			Mz	0.045	0.033	0.022	0.010	-0.001
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	0.778	0.852	0.925	0.999	1.073
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	1.211	1.007	0.785	0.545	0.286
			Mz	-0.003	-0.003	-0.002	-0.001	0.000
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.634	-0.634	-0.634	-0.634	-0.634
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	1.314	1.438	1.562	1.687	1.811
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	2.046	1.702	1.327	0.921	0.484
			Mz	0.005	0.004	0.002	0.001	-0.001
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.244	-0.244	-0.244	-0.244	-0.244
			Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Vz	1.501	1.574	1.648	1.722	1.795

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-1.186	-1.571	-1.974	-2.395	-2.834
			Mz	0.083	0.078	0.074	0.070	0.066
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.507	-0.507	-0.507	-0.507	-0.507
			Vy	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
			Vz	2.037	2.161	2.285	2.409	2.533
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	-0.351	-0.876	-1.431	-2.018	-2.636
			Mz	0.091	0.085	0.079	0.072	0.066
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246
			Vy	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
			Vz	0.108	0.181	0.255	0.328	0.402
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	3.395	3.359	3.304	3.232	3.140
			Mz	-0.044	-0.049	-0.054	-0.059	-0.065
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.508	-0.508	-0.508	-0.508	-0.508
			Vy	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
			Vz	0.643	0.768	0.892	1.016	1.140
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	4.230	4.054	3.847	3.608	3.339
			Mz	-0.035	-0.043	-0.050	-0.058	-0.065
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.574	-0.574	-0.574	-0.574	-0.574
			Vy	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
			Vz	1.153	1.272	1.391	1.509	1.628
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	1.820	1.517	1.184	0.821	0.429
			Mz	0.020	0.014	0.008	0.002	-0.004
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837
			Vy	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
			Vz	1.689	1.858	2.028	2.197	2.366
			Mt	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			My	2.655	2.212	1.726	1.198	0.627
			Mz	0.029	0.021	0.012	0.004	-0.004

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra						
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
N105/N7	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	1.177	1.228	1.279	1.330	1.381	1.432	1.483
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.288	0.080	-0.138	-0.364	-0.599	-0.843	-1.095
			Mz	0.009	0.007	0.006	0.004	0.003	0.001	0.000
		1.35·PP	N	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645
			Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Vz	1.986	2.072	2.159	2.245	2.331	2.417	2.503
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	0.486	0.134	-0.232	-0.614	-1.011	-1.422	-1.848
			Mz	0.014	0.012	0.010	0.007	0.005	0.002	0.000
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.402	-0.402	-0.402	-0.402	-0.402	-0.402	-0.402
			Vy	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
			Vz	1.184	1.235	1.286	1.337	1.388	1.439	1.490

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra						
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
			Mt	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			My	0.292	0.082	-0.136	-0.363	-0.600	-0.845	-1.099
			Mz	0.040	0.034	0.027	0.020	0.013	0.006	-0.001
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.665	-0.665	-0.665	-0.665	-0.665	-0.665	-0.665
			Vy	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
			Vz	1.993	2.080	2.166	2.252	2.338	2.424	2.510
			Mt	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			My	0.490	0.137	-0.231	-0.614	-1.011	-1.424	-1.852
			Mz	0.046	0.038	0.030	0.023	0.015	0.007	-0.001
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.369	-0.369	-0.369	-0.369	-0.369	-0.369	-0.369
			Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vz	1.172	1.223	1.274	1.325	1.376	1.427	1.478
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	0.285	0.078	-0.139	-0.364	-0.598	-0.841	-1.093
			Mz	-0.014	-0.012	-0.009	-0.007	-0.004	-0.002	0.000
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.631	-0.631	-0.631	-0.631	-0.631	-0.631	-0.631
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	1.981	2.067	2.153	2.239	2.325	2.412	2.498
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	0.483	0.132	-0.233	-0.614	-1.010	-1.420	-1.846
			Mz	-0.008	-0.007	-0.005	-0.004	-0.003	-0.001	0.000
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.312	-0.312	-0.312	-0.312	-0.312	-0.312	-0.312
			Vy	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062
			Vz	1.868	1.919	1.971	2.022	2.073	2.124	2.175
			Mt	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			My	-2.835	-3.163	-3.500	-3.846	-4.201	-4.565	-4.937
			Mz	0.065	0.054	0.043	0.033	0.022	0.011	0.000
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.574	-0.574	-0.574	-0.574	-0.574	-0.574	-0.574
			Vy	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
			Vz	2.678	2.764	2.850	2.936	3.022	3.108	3.194
			Mt	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			My	-2.637	-3.108	-3.595	-4.096	-4.613	-5.144	-5.690
			Mz	0.071	0.059	0.047	0.035	0.024	0.012	0.000
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178
			Vy	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
			Vz	0.545	0.596	0.647	0.698	0.749	0.800	0.851
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	3.140	3.041	2.933	2.817	2.691	2.557	2.414
			Mz	-0.033	-0.028	-0.023	-0.017	-0.012	-0.007	-0.002
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.441	-0.441	-0.441	-0.441	-0.441	-0.441	-0.441
			Vy	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
			Vz	1.354	1.440	1.527	1.613	1.699	1.785	1.871
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	3.338	3.096	2.838	2.566	2.279	1.977	1.661
			Mz	-0.027	-0.023	-0.019	-0.014	-0.010	-0.006	-0.002
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.574	-0.574	-0.574	-0.574	-0.574	-0.574	-0.574
			Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Vz	1.742	1.824	1.907	1.989	2.071	2.153	2.236
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	0.428	0.119	-0.204	-0.542	-0.894	-1.260	-1.640
			Mz	0.010	0.009	0.007	0.005	0.003	0.001	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837
			Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Vz	2.551	2.669	2.786	2.903	3.021	3.138	3.255
			Mt	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			My	0.626	0.174	-0.299	-0.792	-1.305	-1.839	-2.393
			Mz	0.016	0.013	0.011	0.008	0.005	0.002	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N9/N10	Acero laminado	0.8·PP	N	-15.695	-15.684	-15.673	-15.668	-15.658	-15.647	-15.636	-15.631	-15.620
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.005	-0.006	-0.007	-0.007	-0.008	-0.009	-0.010	-0.010	-0.011
			Mz	-0.004	-0.002	0.001	0.002	0.004	0.007	0.009	0.010	0.013
		1.35·PP	N	-26.485	-26.467	-26.449	-26.440	-26.422	-26.404	-26.386	-26.377	-26.359
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.009	-0.010	-0.012	-0.012	-0.014	-0.015	-0.016	-0.017	-0.018
			Mz	-0.007	-0.003	0.001	0.003	0.007	0.011	0.015	0.017	0.022
		0.8·PP+1.5·+X	N	-15.538	-15.527	-15.517	-15.511	-15.501	-15.490	-15.479	-15.474	-15.464
			Vy	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Mz	0.829	0.618	0.406	0.301	0.089	-0.122	-0.334	-0.439	-0.651
		1.35·PP+1.5·+X	N	-26.328	-26.310	-26.292	-26.283	-26.265	-26.247	-26.229	-26.220	-26.203
			Vy	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.014	-0.014	-0.015	-0.015	-0.016	-0.016	-0.017	-0.017	-0.018
			Mz	0.826	0.616	0.407	0.302	0.092	-0.118	-0.327	-0.432	-0.642
		0.8·PP+1.5·-X	N	-15.811	-15.801	-15.790	-15.785	-15.774	-15.763	-15.753	-15.747	-15.737
			Vy	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389
			Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.002	-0.003	-0.005	-0.005	-0.007	-0.008	-0.009	-0.010	-0.011
			Mz	-0.624	-0.462	-0.301	-0.220	-0.059	0.102	0.264	0.344	0.506
		1.35·PP+1.5·-X	N	-26.601	-26.583	-26.565	-26.556	-26.539	-26.521	-26.503	-26.494	-26.476
			Vy	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393
			Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.006	-0.008	-0.009	-0.010	-0.012	-0.014	-0.016	-0.017	-0.019
			Mz	-0.627	-0.464	-0.301	-0.219	-0.056	0.107	0.270	0.351	0.514
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-15.792	-15.781	-15.771	-15.766	-15.755	-15.744	-15.734	-15.728	-15.718
			Vy	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
			Vz	0.728	0.674	0.620	0.593	0.539	0.485	0.431	0.404	0.350
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	1.914	1.623	1.355	1.230	0.995	0.783	0.593	0.507	0.351
			Mz	-0.020	-0.013	-0.006	-0.002	0.005	0.013	0.020	0.024	0.031
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-26.582	-26.564	-26.546	-26.537	-26.519	-26.502	-26.484	-26.475	-26.457
			Vy	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Vz	0.730	0.676	0.622	0.594	0.540	0.486	0.432	0.405	0.351
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	1.910	1.619	1.350	1.225	0.989	0.777	0.586	0.500	0.343
			Mz	-0.023	-0.014	-0.005	-0.001	0.008	0.017	0.026	0.031	0.040
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-15.596	-15.585	-15.575	-15.569	-15.559	-15.548	-15.538	-15.532	-15.522
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-0.930	-0.857	-0.784	-0.748	-0.675	-0.603	-0.530	-0.494	-0.421
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-2.400	-2.030	-1.690	-1.531	-1.236	-0.971	-0.737	-0.631	-0.441
			Mz	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.002
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-26.386	-26.368	-26.350	-26.341	-26.323	-26.306	-26.288	-26.279	-26.261
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.929	-0.856	-0.783	-0.747	-0.674	-0.601	-0.529	-0.492	-0.420
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-2.404	-2.034	-1.694	-1.536	-1.242	-0.978	-0.743	-0.638	-0.449
			Mz	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-30.018	-30.008	-29.997	-29.992	-29.981	-29.971	-29.960	-29.955	-29.944
			Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.008	-0.009	-0.010	-0.011	-0.012	-0.014	-0.015	-0.015	-0.017
			Mz	-0.011	-0.005	0.001	0.003	0.009	0.015	0.021	0.024	0.029
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-40.809	-40.791	-40.773	-40.764	-40.746	-40.728	-40.710	-40.701	-40.683
			Vy	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
			Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
			My	-0.012	-0.013	-0.015	-0.016	-0.018	-0.020	-0.021	-0.022	-0.024
			Mz	-0.014	-0.007	0.001	0.005	0.012	0.020	0.027	0.031	0.038

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N10/N11	Acero laminado	0.8·PP	N	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	-1.923	-1.398	-1.135	-0.611	-0.086	0.439	0.964	1.227	1.752
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.956	-0.244	0.027	0.401	0.551	0.475	0.174	-0.061	-0.699
			Mz	0.005	0.003	0.002	0.001	-0.001	-0.003	-0.004	-0.005	-0.007
		1.35·PP	N	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268
			Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vz	-3.245	-2.359	-1.916	-1.030	-0.144	0.741	1.627	2.070	2.956
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.613	-0.412	0.046	0.677	0.929	0.801	0.294	-0.102	-1.179
			Mz	0.008	0.005	0.004	0.001	-0.002	-0.005	-0.008	-0.009	-0.012
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.487	0.487	0.487	0.487	0.487	0.487	0.487	0.487	0.487
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-1.435	-0.910	-0.648	-0.123	0.402	0.927	1.452	1.714	2.239
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.284	0.218	0.385	0.550	0.490	0.206	-0.304	-0.643	-1.491
			Mz	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000	-0.001
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.596	0.596	0.596	0.596	0.596	0.596	0.596	0.596	0.596
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-2.757	-1.871	-1.428	-0.543	0.343	1.229	2.115	2.558	3.443
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.942	0.050	0.404	0.826	0.869	0.532	-0.185	-0.685	-1.971
			Mz	0.009	0.007	0.006	0.004	0.002	-0.001	-0.003	-0.004	-0.006
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-2.285	-1.760	-1.498	-0.973	-0.448	0.077	0.602	0.864	1.389
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.454	-0.587	-0.238	0.291	0.595	0.675	0.529	0.372	-0.111
			Mz	0.004	0.002	0.001	-0.001	-0.003	-0.005	-0.008	-0.009	-0.011
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-3.607	-2.721	-2.278	-1.393	-0.507	0.379	1.265	1.708	2.594
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.111	-0.755	-0.220	0.567	0.974	1.001	0.649	0.331	-0.591
			Mz	0.007	0.004	0.002	-0.001	-0.004	-0.007	-0.011	-0.012	-0.016
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153
			Vy	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
			Vz	-1.946	-1.421	-1.159	-0.634	-0.109	0.416	0.941	1.203	1.728
			Mt	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			My	-0.991	-0.269	0.007	0.392	0.551	0.485	0.194	-0.035	-0.664
			Mz	-0.034	-0.019	-0.011	0.004	0.019	0.034	0.050	0.057	0.072
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
			Vy	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
			Vz	-3.268	-2.382	-1.939	-1.054	-0.168	0.718	1.604	2.047	2.932
			Mt	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			My	-1.648	-0.437	0.026	0.668	0.929	0.812	0.314	-0.077	-1.144
			Mz	-0.031	-0.017	-0.010	0.004	0.018	0.032	0.047	0.054	0.068
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153
			Vy	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
			Vz	-1.901	-1.376	-1.114	-0.589	-0.064	0.461	0.986	1.248	1.773
			Mt	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			My	-0.923	-0.221	0.046	0.411	0.551	0.466	0.156	-0.084	-0.731
			Mz	0.081	0.047	0.030	-0.005	-0.039	-0.073	-0.107	-0.124	-0.159
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263
			Vy	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
			Vz	-3.223	-2.338	-1.895	-1.009	-0.123	0.763	1.649	2.091	2.977
			Mt	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			My	-1.580	-0.389	0.065	0.687	0.929	0.792	0.275	-0.125	-1.211
			Mz	0.084	0.049	0.031	-0.004	-0.040	-0.075	-0.110	-0.128	-0.163
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.328	0.328	0.328	0.328	0.328	0.328	0.328	0.328	0.328
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-4.047	-2.943	-2.392	-1.288	-0.185	0.919	2.022	2.574	3.678
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			My	-2.015	-0.518	0.054	0.842	1.158	1.001	0.370	-0.122	-1.462
			Mz	0.007	0.005	0.003	0.001	-0.002	-0.004	-0.007	-0.008	-0.011
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-5.369	-3.904	-3.172	-1.708	-0.243	1.221	2.685	3.417	4.882
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.673	-0.685	0.073	1.118	1.537	1.327	0.490	-0.164	-1.942
			Mz	0.011	0.007	0.005	0.001	-0.002	-0.006	-0.010	-0.012	-0.016

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N12/N11	Acero laminado	0.8·PP	N	-8.440	-8.429	-8.419	-8.414	-8.403	-8.392	-8.382	-8.376	-8.366
			Vy	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143
			Vz	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.081	0.055	0.029	0.016	-0.011	-0.037	-0.063	-0.076	-0.102
			Mz	0.136	0.077	0.018	-0.011	-0.071	-0.130	-0.189	-0.218	-0.277
		1.35·PP	N	-14.243	-14.225	-14.207	-14.198	-14.180	-14.162	-14.144	-14.135	-14.117
			Vy	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241
			Vz	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.137	0.092	0.048	0.026	-0.018	-0.062	-0.106	-0.128	-0.173
			Mz	0.230	0.130	0.031	-0.019	-0.119	-0.219	-0.319	-0.368	-0.468
		0.8·PP+1.5·+X	N	-9.557	-9.546	-9.535	-9.530	-9.519	-9.509	-9.498	-9.493	-9.482
			Vy	0.819	0.746	0.674	0.637	0.565	0.492	0.419	0.383	0.310
			Vz	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.115	0.080	0.044	0.026	-0.010	-0.046	-0.081	-0.099	-0.135
			Mz	1.005	0.681	0.387	0.251	0.002	-0.216	-0.405	-0.488	-0.632
		1.35·PP+1.5·+X	N	-15.359	-15.341	-15.323	-15.314	-15.296	-15.279	-15.261	-15.252	-15.234
			Vy	0.917	0.844	0.772	0.735	0.663	0.590	0.517	0.481	0.408
			Vz	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.171	0.117	0.064	0.037	-0.017	-0.071	-0.125	-0.152	-0.205
			Mz	1.099	0.734	0.400	0.243	-0.046	-0.306	-0.535	-0.638	-0.822
		0.8·PP+1.5·-X	N	-7.612	-7.601	-7.590	-7.585	-7.574	-7.564	-7.553	-7.548	-7.537
			Vy	-0.360	-0.306	-0.252	-0.225	-0.171	-0.117	-0.063	-0.035	0.019
			Vz	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.056	0.037	0.018	0.008	-0.011	-0.031	-0.050	-0.060	-0.079
			Mz	-0.509	-0.371	-0.256	-0.206	-0.125	-0.065	-0.028	-0.018	-0.014
		1.35·PP+1.5·-X	N	-13.414	-13.396	-13.378	-13.369	-13.351	-13.334	-13.316	-13.307	-13.289
			Vy	-0.262	-0.208	-0.154	-0.127	-0.073	-0.018	0.036	0.063	0.117
			Vz	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.112	0.075	0.037	0.019	-0.019	-0.056	-0.093	-0.112	-0.149
			Mz	-0.415	-0.318	-0.243	-0.214	-0.173	-0.154	-0.158	-0.168	-0.205
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-11.622	-11.611	-11.601	-11.595	-11.585	-11.574	-11.563	-11.558	-11.548
			Vy	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131
			Vz	1.917	1.890	1.863	1.849	1.822	1.795	1.768	1.755	1.728
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.774	1.985	1.208	0.823	0.063	-0.687	-1.425	-1.790	-2.511
			Mz	0.121	0.066	0.012	-0.015	-0.070	-0.124	-0.178	-0.206	-0.260
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-17.424	-17.406	-17.389	-17.380	-17.362	-17.344	-17.326	-17.317	-17.299
			Vy	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229
			Vz	1.960	1.933	1.906	1.893	1.866	1.839	1.812	1.798	1.771
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.829	2.023	1.227	0.834	0.055	-0.712	-1.468	-1.842	-2.582
			Mz	0.214	0.119	0.024	-0.023	-0.118	-0.213	-0.308	-0.356	-0.451
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-5.191	-5.180	-5.169	-5.164	-5.153	-5.143	-5.132	-5.127	-5.116
			Vy	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152
			Vz	-1.826	-1.789	-1.753	-1.735	-1.698	-1.662	-1.626	-1.608	-1.571
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.634	-1.885	-1.151	-0.790	-0.079	0.617	1.298	1.633	2.292
			Mz	0.148	0.085	0.022	-0.009	-0.072	-0.135	-0.198	-0.230	-0.292
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-10.993	-10.975	-10.957	-10.948	-10.930	-10.913	-10.895	-10.886	-10.868
			Vy	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250
			Vz	-1.782	-1.746	-1.709	-1.691	-1.655	-1.619	-1.582	-1.564	-1.528
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
			My	-2.578	-1.847	-1.131	-0.779	-0.086	0.592	1.255	1.581	2.221
			Mz	0.242	0.138	0.035	-0.017	-0.121	-0.224	-0.328	-0.380	-0.483
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-15.353	-15.343	-15.332	-15.327	-15.316	-15.306	-15.295	-15.290	-15.279
			Vy	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299
			Vz	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.114	0.079	0.043	0.025	-0.011	-0.047	-0.083	-0.101	-0.136
			Mz	0.286	0.162	0.038	-0.024	-0.148	-0.272	-0.396	-0.458	-0.582
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-21.156	-21.138	-21.120	-21.111	-21.093	-21.075	-21.057	-21.049	-21.031
			Vy	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397
			Vz	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.170	0.116	0.062	0.035	-0.018	-0.072	-0.126	-0.153	-0.207
			Mz	0.379	0.215	0.050	-0.032	-0.197	-0.361	-0.526	-0.608	-0.773

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N13/N14	Acero laminado	0.8·PP	N	-15.698	-15.687	-15.677	-15.671	-15.661	-15.650	-15.640	-15.634	-15.624
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.012	-0.011	-0.009	-0.009	-0.007	-0.006	-0.004	-0.003	-0.002
			Mz	0.008	0.005	0.001	0.000	-0.004	-0.007	-0.010	-0.012	-0.015
		1.35·PP	N	-26.490	-26.472	-26.454	-26.446	-26.428	-26.410	-26.392	-26.383	-26.365
			Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Vz	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.021	-0.018	-0.016	-0.015	-0.012	-0.010	-0.007	-0.006	-0.003
			Mz	0.014	0.008	0.002	0.000	-0.006	-0.012	-0.017	-0.020	-0.026
		0.8·PP+1.5·+X	N	-15.882	-15.872	-15.861	-15.856	-15.845	-15.835	-15.824	-15.819	-15.808
			Vy	0.523	0.523	0.523	0.523	0.523	0.523	0.523	0.523	0.523
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002
			Mz	0.839	0.623	0.406	0.298	0.081	-0.135	-0.352	-0.460	-0.677
		1.35·PP+1.5·+X	N	-26.675	-26.657	-26.639	-26.630	-26.612	-26.594	-26.576	-26.567	-26.549
			Vy	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528
			Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.014	-0.012	-0.011	-0.010	-0.009	-0.007	-0.006	-0.005	-0.004
			Mz	0.845	0.626	0.407	0.298	0.079	-0.140	-0.359	-0.469	-0.687
		0.8·PP+1.5·-X	N	-15.561	-15.550	-15.540	-15.534	-15.524	-15.513	-15.503	-15.497	-15.487
			Vy	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374
			Vz	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.017	-0.015	-0.013	-0.012	-0.009	-0.007	-0.005	-0.004	-0.002
			Mz	-0.609	-0.454	-0.299	-0.222	-0.067	0.088	0.243	0.321	0.476
		1.35·PP+1.5·-X	N	-26.353	-26.335	-26.318	-26.309	-26.291	-26.273	-26.255	-26.246	-26.228
			Vy	-0.369	-0.369	-0.369	-0.369	-0.369	-0.369	-0.369	-0.369	-0.369
			Vz	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.026	-0.022	-0.019	-0.018	-0.014	-0.011	-0.008	-0.006	-0.003
			Mz	-0.604	-0.451	-0.298	-0.222	-0.069	0.084	0.236	0.313	0.465
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-15.790	-15.780	-15.769	-15.764	-15.753	-15.743	-15.732	-15.727	-15.716
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	0.694	0.640	0.585	0.558	0.504	0.450	0.396	0.369	0.315
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	1.843	1.567	1.313	1.195	0.975	0.777	0.602	0.522	0.381
			Mz	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.007	-0.008	-0.010	-0.011	-0.013
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-26.583	-26.565	-26.547	-26.538	-26.520	-26.502	-26.484	-26.475	-26.457
			Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Vz	0.691	0.637	0.583	0.556	0.502	0.448	0.394	0.367	0.313
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	1.835	1.560	1.307	1.189	0.970	0.773	0.599	0.520	0.379
			Mz	0.005	0.001	-0.003	-0.005	-0.009	-0.013	-0.017	-0.019	-0.023
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-15.601	-15.591	-15.580	-15.575	-15.564	-15.554	-15.543	-15.538	-15.527
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-0.913	-0.841	-0.768	-0.732	-0.659	-0.586	-0.513	-0.477	-0.404
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
			My	-2.361	-1.998	-1.665	-1.509	-1.221	-0.963	-0.736	-0.633	-0.450
			Mz	0.012	0.009	0.005	0.003	-0.001	-0.005	-0.009	-0.010	-0.014
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-26.394	-26.376	-26.358	-26.349	-26.331	-26.313	-26.295	-26.286	-26.268
			Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Vz	-0.916	-0.843	-0.770	-0.734	-0.661	-0.589	-0.516	-0.480	-0.407
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-2.370	-2.005	-1.671	-1.515	-1.226	-0.967	-0.738	-0.635	-0.452
			Mz	0.018	0.012	0.006	0.003	-0.003	-0.010	-0.016	-0.019	-0.025
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-30.019	-30.009	-29.998	-29.993	-29.982	-29.971	-29.961	-29.956	-29.945
			Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Vz	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.019	-0.017	-0.014	-0.013	-0.011	-0.009	-0.006	-0.005	-0.003
			Mz	0.017	0.010	0.003	-0.001	-0.008	-0.015	-0.023	-0.026	-0.033
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-40.812	-40.794	-40.776	-40.767	-40.749	-40.731	-40.713	-40.704	-40.686
			Vy	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Vz	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.027	-0.024	-0.021	-0.019	-0.016	-0.012	-0.009	-0.007	-0.004
			Mz	0.023	0.013	0.004	-0.001	-0.011	-0.020	-0.030	-0.034	-0.044

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N14/N10	Acero laminado	0.8·PP	N	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-1.836	-1.311	-0.786	-0.524	0.001	0.526	1.051	1.314	1.839
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.926	-0.252	0.198	0.338	0.450	0.337	-0.001	-0.255	-0.930
			Mz	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005
		1.35·PP	N	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-3.098	-2.212	-1.326	-0.883	0.002	0.888	1.774	2.217	3.103
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.563	-0.425	0.333	0.570	0.759	0.568	-0.002	-0.430	-1.570
			Mz	-0.003	-0.002	0.000	0.001	0.002	0.004	0.005	0.006	0.008
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-1.446	-0.922	-0.397	-0.134	0.391	0.916	1.441	1.703	2.228
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.342	0.165	0.448	0.504	0.449	0.169	-0.335	-0.672	-1.515
			Mz	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-2.709	-1.823	-0.937	-0.494	0.392	1.277	2.163	2.606	3.492
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.979	-0.008	0.583	0.737	0.759	0.401	-0.336	-0.847	-2.154
			Mz	-0.004	-0.002	0.000	0.001	0.003	0.004	0.006	0.007	0.009
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-2.125	-1.600	-1.075	-0.813	-0.288	0.237	0.762	1.024	1.549
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.360	-0.561	0.012	0.214	0.450	0.461	0.247	0.055	-0.496
			Mz	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-3.387	-2.501	-1.616	-1.173	-0.287	0.599	1.485	1.928	2.813
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.996	-0.735	0.148	0.446	0.759	0.692	0.246	-0.120	-1.136
			Mz	-0.003	-0.002	0.000	0.001	0.002	0.004	0.005	0.006	0.007
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
			Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vz	-1.840	-1.315	-0.790	-0.528	-0.003	0.522	1.047	1.309	1.834
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.938	-0.261	0.190	0.331	0.445	0.334	-0.002	-0.255	-0.928
			Mz	-0.064	-0.060	-0.056	-0.054	-0.050	-0.046	-0.042	-0.040	-0.036
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259
			Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vz	-3.102	-2.217	-1.331	-0.888	-0.002	0.884	1.769	2.212	3.098
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			My	-1.574	-0.435	0.326	0.563	0.754	0.565	-0.003	-0.430	-1.568
			Mz	-0.065	-0.061	-0.056	-0.054	-0.049	-0.045	-0.040	-0.038	-0.033
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-1.833	-1.308	-0.783	-0.521	0.004	0.529	1.054	1.316	1.841
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.917	-0.244	0.204	0.344	0.455	0.341	0.001	-0.253	-0.929
			Mz	0.094	0.092	0.091	0.090	0.088	0.087	0.085	0.085	0.083
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-3.095	-2.209	-1.324	-0.881	0.005	0.891	1.777	2.220	3.105
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.554	-0.417	0.340	0.576	0.764	0.572	0.000	-0.428	-1.569
			Mz	0.092	0.091	0.090	0.090	0.089	0.088	0.087	0.087	0.086
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-3.860	-2.756	-1.653	-1.101	0.002	1.106	2.209	2.761	3.865
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.949	-0.531	0.414	0.709	0.944	0.707	-0.004	-0.536	-1.956
			Mz	-0.003	-0.002	0.000	0.001	0.002	0.003	0.005	0.006	0.007
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-5.122	-3.658	-2.193	-1.461	0.003	1.468	2.932	3.664	5.129
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.585	-0.704	0.550	0.941	1.254	0.938	-0.004	-0.711	-2.595
			Mz	-0.004	-0.002	0.000	0.001	0.003	0.005	0.007	0.008	0.010

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N15/N16	Acero laminado	0.8·PP	N	-9.216	-9.205	-9.194	-9.189	-9.178	-9.168	-9.157	-9.152	-9.141
			Vy	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
			Vz	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.061	0.044	0.026	0.017	0.000	-0.018	-0.035	-0.044	-0.062
			Mz	0.148	0.086	0.023	-0.008	-0.070	-0.132	-0.195	-0.226	-0.288
		1.35·PP	N	-15.551	-15.533	-15.515	-15.506	-15.489	-15.471	-15.453	-15.444	-15.426
			Vy	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254
			Vz	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.104	0.074	0.044	0.029	0.000	-0.030	-0.060	-0.074	-0.104
			Mz	0.250	0.145	0.039	-0.013	-0.118	-0.223	-0.329	-0.381	-0.486
		0.8·PP+1.5·+X	N	-10.392	-10.382	-10.371	-10.366	-10.355	-10.344	-10.334	-10.329	-10.318
			Vy	1.416	1.253	1.091	1.009	0.847	0.684	0.522	0.440	0.278
			Vz	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.095	0.068	0.041	0.028	0.001	-0.026	-0.053	-0.066	-0.093
			Mz	1.629	1.076	0.591	0.373	-0.011	-0.328	-0.578	-0.678	-0.827
		1.35·PP+1.5·+X	N	-16.728	-16.710	-16.692	-16.683	-16.665	-16.647	-16.629	-16.620	-16.603
			Vy	1.519	1.357	1.194	1.113	0.950	0.788	0.625	0.544	0.381
			Vz	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.138	0.099	0.060	0.040	0.001	-0.038	-0.077	-0.097	-0.136
			Mz	1.731	1.135	0.607	0.368	-0.060	-0.420	-0.712	-0.833	-1.025
		0.8·PP+1.5·-X	N	-8.349	-8.338	-8.327	-8.322	-8.312	-8.301	-8.290	-8.285	-8.274
			Vy	-0.706	-0.601	-0.496	-0.444	-0.339	-0.235	-0.130	-0.078	0.027
			Vz	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.037	0.026	0.015	0.010	-0.001	-0.012	-0.023	-0.028	-0.039
			Mz	-0.883	-0.612	-0.385	-0.288	-0.125	-0.006	0.069	0.091	0.101
		1.35·PP+1.5·-X	N	-14.684	-14.666	-14.649	-14.640	-14.622	-14.604	-14.586	-14.577	-14.559
			Vy	-0.602	-0.498	-0.393	-0.341	-0.236	-0.131	-0.027	0.026	0.130
			Vz	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.079	0.056	0.033	0.022	-0.001	-0.024	-0.047	-0.058	-0.081
			Mz	-0.781	-0.553	-0.369	-0.293	-0.174	-0.097	-0.065	-0.065	-0.097
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-6.269	-6.258	-6.248	-6.243	-6.232	-6.221	-6.211	-6.205	-6.195
			Vy	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
			Vz	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798	1.798
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
			My	2.706	1.961	1.216	0.843	0.098	-0.647	-1.392	-1.764	-2.509
			Mz	0.222	0.140	0.058	0.018	-0.064	-0.146	-0.228	-0.268	-0.350
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-12.605	-12.587	-12.569	-12.560	-12.542	-12.524	-12.506	-12.497	-12.479
			Vy	0.301	0.301	0.301	0.301	0.301	0.301	0.301	0.301	0.301
			Vz	1.827	1.827	1.827	1.827	1.827	1.827	1.827	1.827	1.827
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.748	1.991	1.234	0.855	0.098	-0.659	-1.416	-1.794	-2.551
			Mz	0.324	0.199	0.075	0.012	-0.112	-0.237	-0.361	-0.424	-0.548
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-12.215	-12.204	-12.193	-12.188	-12.177	-12.167	-12.156	-12.151	-12.140
			Vy	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115
			Vz	-1.724	-1.724	-1.724	-1.724	-1.724	-1.724	-1.724	-1.724	-1.724
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.597	-1.882	-1.168	-0.811	-0.097	0.617	1.331	1.688	2.403
			Mz	0.093	0.046	-0.002	-0.026	-0.073	-0.121	-0.169	-0.192	-0.240
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-18.550	-18.532	-18.514	-18.505	-18.488	-18.470	-18.452	-18.443	-18.425
			Vy	0.218	0.218	0.218	0.218	0.218	0.218	0.218	0.218	0.218
			Vz	-1.695	-1.695	-1.695	-1.695	-1.695	-1.695	-1.695	-1.695	-1.695
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.554	-1.852	-1.150	-0.799	-0.097	0.605	1.307	1.658	2.360
			Mz	0.195	0.105	0.014	-0.031	-0.122	-0.212	-0.303	-0.348	-0.438
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-16.380	-16.369	-16.358	-16.353	-16.342	-16.332	-16.321	-16.316	-16.305
			Vy	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311
			Vz	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.105	0.073	0.042	0.026	-0.005	-0.037	-0.068	-0.084	-0.115
			Mz	0.304	0.175	0.046	-0.019	-0.148	-0.277	-0.406	-0.470	-0.599
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-22.715	-22.697	-22.679	-22.671	-22.653	-22.635	-22.617	-22.608	-22.590
			Vy	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415
			Vz	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.147	0.103	0.060	0.038	-0.005	-0.049	-0.092	-0.114	-0.158
			Mz	0.405	0.233	0.062	-0.024	-0.196	-0.368	-0.540	-0.626	-0.798

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.503 m	1.005 m	1.508 m	2.010 m	2.513 m	3.015 m	3.518 m	4.020 m
N17/N18	Acero laminado	0.8·PP	N	-11.965	-11.954	-11.943	-11.933	-11.922	-11.911	-11.900	-11.890	-11.879
			Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003
			Mz	-0.014	-0.009	-0.005	0.000	0.004	0.009	0.013	0.018	0.022
		1.35·PP	N	-20.191	-20.173	-20.154	-20.136	-20.118	-20.100	-20.082	-20.064	-20.046
			Vy	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.015	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006
			Mz	-0.023	-0.015	-0.008	0.000	0.007	0.015	0.023	0.030	0.038
		0.8·PP+1.5·+X	N	-11.859	-11.848	-11.837	-11.827	-11.816	-11.805	-11.794	-11.784	-11.773
			Vy	0.382	0.382	0.382	0.382	0.382	0.382	0.382	0.382	0.382
			Vz	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.018	0.015	0.013	0.011	0.008	0.006	0.003	0.001	-0.001
			Mz	0.812	0.620	0.428	0.236	0.045	-0.147	-0.339	-0.531	-0.722
		1.35·PP+1.5·+X	N	-20.085	-20.067	-20.048	-20.030	-20.012	-19.994	-19.976	-19.958	-19.940
			Vy	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376
			Vz	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.024	0.021	0.018	0.015	0.012	0.010	0.007	0.004	0.001
			Mz	0.803	0.614	0.425	0.236	0.048	-0.141	-0.330	-0.518	-0.707
		0.8·PP+1.5·-X	N	-12.043	-12.033	-12.022	-12.011	-12.000	-11.990	-11.979	-11.968	-11.958
			Vy	-0.299	-0.299	-0.299	-0.299	-0.299	-0.299	-0.299	-0.299	-0.299
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006
			Mz	-0.626	-0.476	-0.326	-0.176	-0.026	0.125	0.275	0.425	0.575
		1.35·PP+1.5·-X	N	-20.269	-20.251	-20.233	-20.215	-20.197	-20.179	-20.161	-20.142	-20.124
			Vy	-0.305	-0.305	-0.305	-0.305	-0.305	-0.305	-0.305	-0.305	-0.305
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.503 m	1.005 m	1.508 m	2.010 m	2.513 m	3.015 m	3.518 m	4.020 m
			My	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Mz	-0.636	-0.482	-0.329	-0.176	-0.023	0.131	0.284	0.437	0.590
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-11.926	-11.915	-11.905	-11.894	-11.883	-11.872	-11.862	-11.851	-11.840
			Vy	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
			Vz	0.837	0.749	0.661	0.573	0.485	0.396	0.308	0.220	0.132
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	1.814	1.416	1.062	0.752	0.486	0.265	0.087	-0.045	-0.134
			Mz	-0.039	-0.029	-0.019	-0.008	0.002	0.012	0.023	0.033	0.043
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-20.152	-20.134	-20.116	-20.098	-20.079	-20.061	-20.043	-20.025	-20.007
			Vy	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
			Vz	0.838	0.750	0.662	0.574	0.486	0.397	0.309	0.221	0.133
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	1.821	1.421	1.067	0.756	0.490	0.268	0.091	-0.043	-0.131
			Mz	-0.049	-0.035	-0.022	-0.008	0.005	0.018	0.032	0.045	0.059
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-12.003	-11.993	-11.982	-11.971	-11.960	-11.950	-11.939	-11.928	-11.917
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.639	-0.574	-0.508	-0.442	-0.377	-0.311	-0.246	-0.180	-0.114
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.418	-1.113	-0.841	-0.603	-0.397	-0.224	-0.084	0.023	0.097
			Mz	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-20.229	-20.211	-20.193	-20.175	-20.157	-20.139	-20.120	-20.102	-20.084
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	-0.638	-0.573	-0.507	-0.441	-0.376	-0.310	-0.245	-0.179	-0.114
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.412	-1.108	-0.836	-0.598	-0.393	-0.220	-0.081	0.026	0.099
			Mz	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.009	0.013	0.016	0.019	0.022
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-22.237	-22.226	-22.215	-22.205	-22.194	-22.183	-22.173	-22.162	-22.151
			Vy	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.014	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005
			Mz	-0.026	-0.017	-0.008	0.001	0.009	0.018	0.027	0.036	0.044
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-30.463	-30.445	-30.427	-30.408	-30.390	-30.372	-30.354	-30.336	-30.318
			Vy	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
			Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.012	0.010	0.009	0.007
			Mz	-0.035	-0.023	-0.011	0.000	0.012	0.024	0.036	0.048	0.060

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N18/N19	Acero laminado	0.8·PP	N	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-1.968	-1.443	-1.180	-0.655	-0.131	0.394	0.919	1.182	1.707
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.978	-0.247	0.034	0.427	0.596	0.539	0.258	0.033	-0.586
			Mz	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
		1.35·PP	N	0.246	0.246	0.246	0.246	0.246	0.246	0.246	0.246	0.246
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-3.321	-2.435	-1.992	-1.106	-0.220	0.665	1.551	1.994	2.880
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.650	-0.417	0.057	0.721	1.005	0.910	0.435	0.055	-0.989
			Mz	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.589	0.589	0.589	0.589	0.589	0.589	0.589	0.589	0.589
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-1.515	-0.990	-0.727	-0.203	0.322	0.847	1.372	1.635	2.160
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.365	0.172	0.356	0.555	0.530	0.279	-0.197	-0.519	-1.332
			Mz	0.002	0.000	-0.001	-0.003	-0.006	-0.008	-0.010	-0.011	-0.013
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.689	0.689	0.689	0.689	0.689	0.689	0.689	0.689	0.689
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-2.868	-1.982	-1.539	-0.653	0.233	1.118	2.004	2.447	3.333
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.037	0.002	0.379	0.849	0.939	0.650	-0.019	-0.496	-1.735
			Mz	0.004	0.001	0.000	-0.003	-0.005	-0.008	-0.011	-0.012	-0.014
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-2.304	-1.779	-1.517	-0.992	-0.467	0.058	0.583	0.846	1.371
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			My	-1.433	-0.558	-0.205	0.332	0.645	0.732	0.595	0.442	-0.033
			Mz	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-3.657	-2.771	-2.328	-1.442	-0.556	0.329	1.215	1.658	2.544
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.106	-0.728	-0.182	0.626	1.054	1.103	0.772	0.464	-0.436
			Mz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099
			Vy	-0.212	-0.212	-0.212	-0.212	-0.212	-0.212	-0.212	-0.212	-0.212
			Vz	-1.971	-1.446	-1.184	-0.659	-0.134	0.391	0.916	1.179	1.704
			Mt	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			My	-0.979	-0.247	0.035	0.429	0.599	0.544	0.264	0.039	-0.578
			Mz	-0.212	-0.121	-0.076	0.015	0.106	0.196	0.287	0.332	0.423
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199
			Vy	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211
			Vz	-3.324	-2.438	-1.995	-1.109	-0.223	0.662	1.548	1.991	2.877
			Mt	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			My	-1.652	-0.417	0.058	0.723	1.009	0.915	0.441	0.062	-0.981
			Mz	-0.210	-0.120	-0.075	0.016	0.106	0.196	0.287	0.332	0.422
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171
			Vy	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147
			Vz	-1.968	-1.443	-1.180	-0.655	-0.130	0.395	0.919	1.182	1.707
			Mt	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			My	-0.981	-0.250	0.031	0.425	0.593	0.536	0.255	0.030	-0.589
			Mz	0.148	0.085	0.054	-0.009	-0.072	-0.135	-0.197	-0.229	-0.292
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271
			Vy	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147
			Vz	-3.320	-2.435	-1.992	-1.106	-0.220	0.666	1.551	1.994	2.880
			Mt	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			My	-1.653	-0.420	0.055	0.718	1.002	0.907	0.432	0.052	-0.993
			Mz	0.149	0.086	0.055	-0.008	-0.072	-0.135	-0.198	-0.229	-0.293
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.318	0.318	0.318	0.318	0.318	0.318	0.318	0.318	0.318
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-4.139	-3.035	-2.484	-1.380	-0.277	0.827	1.930	2.482	3.586
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.063	-0.526	0.065	0.893	1.248	1.130	0.539	0.067	-1.233
			Mz	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.418	0.418	0.418	0.418	0.418	0.418	0.418	0.418	0.418
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-5.492	-4.027	-3.295	-1.831	-0.366	1.098	2.562	3.295	4.759
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.736	-0.696	0.089	1.187	1.658	1.501	0.717	0.089	-1.637
			Mz	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.503 m	1.005 m	1.508 m	2.010 m	2.513 m	3.015 m	3.518 m	4.020 m
N20/N19	Acero laminado	0.8·PP	N	-6.191	-6.180	-6.169	-6.159	-6.148	-6.137	-6.126	-6.116	-6.105
			Vy	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079
			Vz	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.018	0.014	0.011	0.007	0.003	0.000	-0.004	-0.008	-0.012
			Mz	0.103	0.063	0.024	-0.016	-0.056	-0.095	-0.135	-0.174	-0.214
		1.35·PP	N	-10.447	-10.429	-10.411	-10.393	-10.375	-10.356	-10.338	-10.320	-10.302
			Vy	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133
			Vz	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.031	0.024	0.018	0.012	0.006	-0.001	-0.007	-0.013	-0.020
			Mz	0.174	0.107	0.040	-0.027	-0.094	-0.161	-0.227	-0.294	-0.361
		0.8·PP+1.5·+X	N	-6.878	-6.867	-6.856	-6.845	-6.835	-6.824	-6.813	-6.802	-6.792
			Vy	0.781	0.693	0.605	0.516	0.428	0.340	0.252	0.164	0.075
			Vz	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.030	0.024	0.017	0.010	0.003	-0.003	-0.010	-0.017	-0.023
			Mz	1.111	0.741	0.415	0.133	-0.104	-0.297	-0.446	-0.551	-0.611
		1.35·PP+1.5·+X	N	-11.134	-11.116	-11.098	-11.079	-11.061	-11.043	-11.025	-11.007	-10.989
			Vy	0.835	0.747	0.659	0.571	0.482	0.394	0.306	0.218	0.130
			Vz	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.503 m	1.005 m	1.508 m	2.010 m	2.513 m	3.015 m	3.518 m	4.020 m
			My	0.043	0.033	0.024	0.015	0.006	-0.004	-0.013	-0.022	-0.031
			Mz	1.182	0.784	0.431	0.122	-0.143	-0.363	-0.539	-0.670	-0.758
		0.8·PP+1.5·-X	N	-5.682	-5.671	-5.660	-5.650	-5.639	-5.628	-5.618	-5.607	-5.596
			Vy	-0.443	-0.377	-0.312	-0.246	-0.181	-0.115	-0.049	0.016	0.082
			Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.009	0.008	0.006	0.005	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.003
			Mz	-0.646	-0.440	-0.266	-0.126	-0.019	0.055	0.096	0.105	0.080
		1.35·PP+1.5·-X	N	-9.938	-9.920	-9.902	-9.884	-9.866	-9.848	-9.829	-9.811	-9.793
			Vy	-0.389	-0.323	-0.258	-0.192	-0.126	-0.061	0.005	0.070	0.136
			Vz	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.022	0.018	0.014	0.010	0.006	0.001	-0.003	-0.007	-0.011
			Mz	-0.575	-0.396	-0.250	-0.137	-0.057	-0.010	0.004	-0.015	-0.067
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-4.564	-4.553	-4.543	-4.532	-4.521	-4.511	-4.500	-4.489	-4.478
			Vy	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069
			Vz	0.677	0.633	0.588	0.544	0.500	0.456	0.412	0.368	0.324
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.150	0.821	0.515	0.230	-0.032	-0.273	-0.491	-0.687	-0.861
			Mz	0.080	0.045	0.010	-0.025	-0.059	-0.094	-0.129	-0.164	-0.199
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-8.820	-8.802	-8.784	-8.766	-8.748	-8.730	-8.712	-8.694	-8.676
			Vy	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124
			Vz	0.682	0.638	0.594	0.549	0.505	0.461	0.417	0.373	0.329
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.163	0.831	0.522	0.235	-0.030	-0.273	-0.494	-0.692	-0.869
			Mz	0.151	0.089	0.026	-0.036	-0.098	-0.160	-0.222	-0.284	-0.346
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-7.761	-7.750	-7.739	-7.729	-7.718	-7.707	-7.696	-7.686	-7.675
			Vy	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086
			Vz	-0.616	-0.584	-0.551	-0.518	-0.485	-0.452	-0.420	-0.387	-0.354
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.083	-0.782	-0.497	-0.228	0.024	0.260	0.479	0.681	0.868
			Mz	0.120	0.077	0.034	-0.009	-0.052	-0.095	-0.138	-0.181	-0.225
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-12.017	-11.999	-11.981	-11.963	-11.945	-11.926	-11.908	-11.890	-11.872
			Vy	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140
			Vz	-0.611	-0.579	-0.546	-0.513	-0.480	-0.447	-0.415	-0.382	-0.349
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.071	-0.772	-0.489	-0.223	0.026	0.259	0.476	0.676	0.860
			Mz	0.191	0.121	0.050	-0.020	-0.090	-0.161	-0.231	-0.301	-0.372
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-10.851	-10.841	-10.830	-10.819	-10.808	-10.798	-10.787	-10.776	-10.765
			Vy	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164
			Vz	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.034	0.026	0.018	0.010	0.002	-0.006	-0.014	-0.022	-0.030
			Mz	0.216	0.133	0.050	-0.032	-0.115	-0.197	-0.280	-0.363	-0.445
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-15.108	-15.089	-15.071	-15.053	-15.035	-15.017	-14.999	-14.981	-14.963
			Vy	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219
			Vz	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.047	0.036	0.026	0.015	0.005	-0.006	-0.016	-0.027	-0.037
			Mz	0.286	0.176	0.067	-0.043	-0.153	-0.263	-0.373	-0.482	-0.592

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.503 m	1.005 m	1.508 m	2.010 m	2.513 m	3.015 m	3.518 m	4.020 m
N21/N22	Acero laminado	0.8·PP	N	-11.962	-11.951	-11.940	-11.930	-11.919	-11.908	-11.897	-11.887	-11.876
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.027	0.023	0.019	0.015	0.011	0.007	0.003	-0.001	-0.005
			Mz	0.003	0.001	-0.001	-0.003	-0.005	-0.007	-0.009	-0.011	-0.013
		1.35·PP	N	-20.186	-20.168	-20.149	-20.131	-20.113	-20.095	-20.077	-20.059	-20.041
			Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vz	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.046	0.039	0.033	0.026	0.019	0.012	0.005	-0.001	-0.008
			Mz	0.006	0.002	-0.001	-0.005	-0.008	-0.012	-0.015	-0.018	-0.022
		0.8·PP+1.5·+X	N	-12.117	-12.106	-12.095	-12.084	-12.074	-12.063	-12.052	-12.042	-12.031
			Vy	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
			Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.503 m	1.005 m	1.508 m	2.010 m	2.513 m	3.015 m	3.518 m	4.020 m
			My	0.017	0.015	0.012	0.010	0.008	0.006	0.004	0.002	0.000
			Mz	0.829	0.631	0.432	0.233	0.034	-0.164	-0.363	-0.562	-0.761
		1.35·PP+1.5·+X	N	-20.340	-20.322	-20.304	-20.286	-20.268	-20.250	-20.232	-20.214	-20.196
			Vy	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398
			Vz	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.035	0.031	0.026	0.021	0.016	0.011	0.006	0.002	-0.003
			Mz	0.832	0.632	0.431	0.231	0.031	-0.169	-0.369	-0.569	-0.770
		0.8·PP+1.5·-X	N	-11.847	-11.836	-11.826	-11.815	-11.804	-11.793	-11.783	-11.772	-11.761
			Vy	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286
			Vz	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.035	0.029	0.024	0.019	0.013	0.008	0.003	-0.003	-0.008
			Mz	-0.610	-0.466	-0.322	-0.178	-0.034	0.110	0.254	0.398	0.542
		1.35·PP+1.5·-X	N	-20.071	-20.053	-20.035	-20.016	-19.998	-19.980	-19.962	-19.944	-19.926
			Vy	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284	-0.284
			Vz	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.053	0.045	0.037	0.029	0.021	0.013	0.005	-0.003	-0.011
			Mz	-0.607	-0.465	-0.322	-0.180	-0.037	0.105	0.248	0.390	0.533
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-11.911	-11.900	-11.889	-11.878	-11.868	-11.857	-11.846	-11.835	-11.825
			Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vz	0.876	0.788	0.700	0.612	0.524	0.435	0.347	0.259	0.171
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	1.922	1.504	1.130	0.800	0.515	0.274	0.078	-0.075	-0.183
			Mz	-0.027	-0.021	-0.016	-0.010	-0.005	0.001	0.006	0.012	0.017
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-20.134	-20.116	-20.098	-20.080	-20.062	-20.044	-20.026	-20.008	-19.990
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	0.882	0.794	0.705	0.617	0.529	0.441	0.353	0.264	0.176
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	1.941	1.520	1.143	0.811	0.523	0.279	0.080	-0.075	-0.186
			Mz	-0.024	-0.020	-0.016	-0.012	-0.008	-0.004	0.000	0.004	0.008
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-12.010	-12.000	-11.989	-11.978	-11.967	-11.957	-11.946	-11.935	-11.924
			Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Vz	-0.658	-0.592	-0.527	-0.461	-0.396	-0.330	-0.265	-0.199	-0.133
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.470	-1.156	-0.874	-0.626	-0.411	-0.228	-0.079	0.037	0.121
			Mz	0.027	0.019	0.011	0.003	-0.005	-0.013	-0.021	-0.029	-0.037
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-20.234	-20.216	-20.198	-20.180	-20.162	-20.144	-20.125	-20.107	-20.089
			Vy	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
			Vz	-0.652	-0.587	-0.521	-0.456	-0.390	-0.325	-0.259	-0.193	-0.128
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.451	-1.140	-0.861	-0.616	-0.403	-0.223	-0.077	0.037	0.118
			Mz	0.030	0.020	0.011	0.001	-0.008	-0.018	-0.027	-0.037	-0.046
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-22.232	-22.222	-22.211	-22.200	-22.189	-22.179	-22.168	-22.157	-22.147
			Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Vz	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.042	0.036	0.030	0.023	0.017	0.011	0.005	-0.001	-0.007
			Mz	0.010	0.005	0.000	-0.005	-0.010	-0.015	-0.020	-0.025	-0.030
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-30.456	-30.438	-30.420	-30.402	-30.384	-30.366	-30.348	-30.329	-30.311
			Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Vz	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.061	0.052	0.043	0.034	0.025	0.016	0.007	-0.002	-0.011
			Mz	0.012	0.006	0.000	-0.007	-0.013	-0.020	-0.026	-0.033	-0.039

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N22/N18	Acero laminado	0.8·PP	N	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-1.839	-1.314	-0.789	-0.527	-0.002	0.523	1.048	1.310	1.835
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.942	-0.267	0.184	0.325	0.438	0.327	-0.010	-0.263	-0.937
			Mz	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002
		1.35·PP	N	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-3.103	-2.218	-1.332	-0.889	-0.003	0.883	1.768	2.211	3.097
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			My	-1.590	-0.450	0.311	0.549	0.740	0.551	-0.017	-0.443	-1.581
			Mz	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461	0.461
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-1.498	-0.973	-0.448	-0.186	0.339	0.864	1.389	1.652	2.176
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.433	0.096	0.401	0.469	0.436	0.178	-0.305	-0.631	-1.451
			Mz	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.563	0.563	0.563	0.563	0.563	0.563	0.563	0.563	0.563
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-2.762	-1.877	-0.991	-0.548	0.338	1.224	2.110	2.552	3.438
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.081	-0.087	0.527	0.692	0.737	0.403	-0.312	-0.811	-2.095
			Mz	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-2.092	-1.567	-1.042	-0.780	-0.255	0.270	0.795	1.057	1.582
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.320	-0.536	0.023	0.219	0.440	0.437	0.209	0.011	-0.555
			Mz	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-3.357	-2.471	-1.585	-1.142	-0.256	0.630	1.515	1.958	2.844
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.968	-0.719	0.150	0.442	0.742	0.662	0.202	-0.170	-1.199
			Mz	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-1.850	-1.325	-0.800	-0.537	-0.012	0.512	1.037	1.300	1.825
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.953	-0.273	0.183	0.326	0.444	0.337	0.005	-0.246	-0.915
			Mz	-0.188	-0.192	-0.195	-0.197	-0.200	-0.203	-0.207	-0.208	-0.212
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-3.114	-2.228	-1.342	-0.900	-0.014	0.872	1.758	2.201	3.087
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.601	-0.456	0.309	0.550	0.745	0.561	-0.002	-0.426	-1.559
			Mz	-0.184	-0.188	-0.192	-0.193	-0.197	-0.201	-0.205	-0.206	-0.210
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-1.831	-1.306	-0.781	-0.519	0.006	0.531	1.056	1.319	1.844
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.935	-0.263	0.184	0.323	0.433	0.318	-0.022	-0.277	-0.954
			Mz	0.136	0.138	0.140	0.140	0.142	0.144	0.145	0.146	0.148
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-3.095	-2.209	-1.324	-0.881	0.005	0.891	1.777	2.220	3.105
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.583	-0.446	0.311	0.547	0.735	0.543	-0.029	-0.457	-1.598
			Mz	0.140	0.142	0.143	0.144	0.145	0.146	0.147	0.148	0.149
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-3.865	-2.762	-1.658	-1.106	-0.003	1.101	2.204	2.756	3.859
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.979	-0.559	0.388	0.684	0.922	0.686	-0.022	-0.553	-1.971
			Mz	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.416	0.416	0.416	0.416	0.416	0.416	0.416	0.416	0.416
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-5.129	-3.665	-2.201	-1.469	-0.004	1.460	2.925	3.657	5.121
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.627	-0.743	0.514	0.907	1.223	0.911	-0.029	-0.734	-2.615
			Mz	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N22/N23	Acero laminado	0.8·PP	N	-8.075	-8.066	-8.058	-8.050	-8.041	-8.033	-8.025	-8.016	-8.008
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
			My	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Mz	0.015	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.006	0.005	0.003
		1.35·PP	N	-13.626	-13.612	-13.598	-13.584	-13.570	-13.556	-13.541	-13.527	-13.513
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Mz	0.026	0.023	0.021	0.018	0.016	0.013	0.011	0.008	0.006
		0.8·PP+1.5·+X	N	-8.100	-8.091	-8.083	-8.075	-8.066	-8.058	-8.050	-8.041	-8.033
			Vy	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003
			Mz	0.401	0.297	0.193	0.089	-0.015	-0.119	-0.223	-0.327	-0.431
		1.35·PP+1.5·+X	N	-13.651	-13.637	-13.623	-13.609	-13.595	-13.581	-13.566	-13.552	-13.538
			Vy	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005	-0.005	-0.005	-0.006	-0.006
			Mz	0.412	0.307	0.202	0.097	-0.008	-0.113	-0.218	-0.323	-0.428
		0.8·PP+1.5·-X	N	-8.056	-8.048	-8.040	-8.031	-8.023	-8.014	-8.006	-7.998	-7.989
			Vy	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.008	-0.008	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.006	-0.006	-0.006
			Mz	-0.272	-0.197	-0.122	-0.048	0.027	0.102	0.176	0.251	0.325
		1.35·PP+1.5·-X	N	-13.608	-13.594	-13.579	-13.565	-13.551	-13.537	-13.523	-13.509	-13.495
			Vy	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.011	-0.011	-0.011	-0.010	-0.010	-0.010	-0.009	-0.009	-0.009
			Mz	-0.261	-0.188	-0.114	-0.040	0.033	0.107	0.180	0.254	0.328
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-8.040	-8.032	-8.024	-8.015	-8.007	-7.999	-7.990	-7.982	-7.973
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	0.341	0.273	0.204	0.135	0.066	-0.003	-0.072	-0.141	-0.210
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-0.174	-0.295	-0.388	-0.455	-0.494	-0.506	-0.492	-0.450	-0.381
			Mz	-0.005	-0.001	0.003	0.007	0.010	0.014	0.018	0.022	0.026
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-13.592	-13.578	-13.564	-13.549	-13.535	-13.521	-13.507	-13.493	-13.479
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	0.341	0.273	0.204	0.135	0.066	-0.003	-0.072	-0.141	-0.210
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-0.178	-0.298	-0.391	-0.458	-0.497	-0.510	-0.495	-0.453	-0.384
			Mz	0.005	0.008	0.011	0.014	0.017	0.020	0.023	0.025	0.028
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-8.108	-8.099	-8.091	-8.083	-8.074	-8.066	-8.057	-8.049	-8.041
			Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Vz	-0.260	-0.209	-0.157	-0.106	-0.055	-0.004	0.047	0.099	0.150
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.114	0.206	0.278	0.330	0.362	0.373	0.365	0.336	0.287
			Mz	0.032	0.026	0.020	0.014	0.008	0.002	-0.004	-0.010	-0.016
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-13.659	-13.645	-13.631	-13.617	-13.603	-13.589	-13.574	-13.560	-13.546
			Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vz	-0.260	-0.209	-0.157	-0.106	-0.055	-0.004	0.047	0.099	0.150
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.111	0.203	0.275	0.327	0.359	0.370	0.362	0.333	0.284
			Mz	0.043	0.036	0.029	0.022	0.015	0.007	0.000	-0.007	-0.014
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-14.151	-14.143	-14.135	-14.126	-14.118	-14.109	-14.101	-14.093	-14.084
			Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Mz	0.042	0.035	0.028	0.022	0.015	0.008	0.001	-0.006	-0.013
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-19.703	-19.689	-19.675	-19.660	-19.646	-19.632	-19.618	-19.604	-19.590
			Vy	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Mz	0.053	0.045	0.037	0.029	0.021	0.013	0.005	-0.003	-0.011

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N23/N24	Acero laminado	0.8·PP	N	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.838	-1.313	-0.788	-0.526	-0.001	0.524	1.049	1.311	1.836
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.909	-0.233	0.217	0.358	0.471	0.359	0.022	-0.231	-0.906
			Mz	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003
		1.35·PP	N	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-3.102	-2.216	-1.330	-0.887	-0.002	0.884	1.770	2.213	3.099
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.533	-0.394	0.366	0.604	0.794	0.605	0.036	-0.390	-1.529
			Mz	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.345	0.345	0.345	0.345	0.345	0.345	0.345	0.345	0.345
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-1.663	-1.138	-0.613	-0.351	0.174	0.699	1.224	1.486	2.011
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.644	-0.044	0.332	0.435	0.473	0.286	-0.126	-0.417	-1.166
			Mz	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.391	0.391	0.391	0.391	0.391	0.391	0.391	0.391	0.391
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-2.927	-2.041	-1.155	-0.712	0.173	1.059	1.945	2.388	3.274
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.269	-0.204	0.481	0.681	0.796	0.532	-0.111	-0.576	-1.789
			Mz	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-1.968	-1.443	-0.918	-0.656	-0.131	0.394	0.919	1.182	1.707
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.105	-0.374	0.132	0.301	0.469	0.413	0.131	-0.094	-0.713
			Mz	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-3.232	-2.346	-1.460	-1.017	-0.131	0.755	1.640	2.083	2.969
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.729	-0.534	0.281	0.547	0.793	0.659	0.146	-0.253	-1.335
			Mz	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.005	0.006	0.007	0.008
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	-1.843	-1.318	-0.794	-0.531	-0.006	0.519	1.044	1.306	1.831
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.909	-0.232	0.221	0.363	0.478	0.368	0.033	-0.219	-0.891
			Mz	-0.373	-0.370	-0.368	-0.367	-0.364	-0.362	-0.359	-0.358	-0.356
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	-3.107	-2.221	-1.335	-0.893	-0.007	0.879	1.765	2.208	3.094
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.534	-0.392	0.370	0.609	0.801	0.614	0.048	-0.378	-1.514
			Mz	-0.373	-0.370	-0.367	-0.366	-0.363	-0.360	-0.357	-0.356	-0.353
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-1.834	-1.309	-0.784	-0.522	0.003	0.528	1.053	1.315	1.840
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.909	-0.236	0.213	0.353	0.464	0.350	0.011	-0.242	-0.919
			Mz	0.268	0.267	0.266	0.265	0.264	0.263	0.261	0.261	0.260
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-3.098	-2.212	-1.326	-0.883	0.003	0.888	1.774	2.217	3.103
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.534	-0.396	0.362	0.599	0.788	0.597	0.026	-0.401	-1.541
			Mz	0.268	0.267	0.267	0.266	0.265	0.264	0.263	0.263	0.262
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-3.864	-2.760	-1.657	-1.105	-0.001	1.102	2.206	2.757	3.861
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.926	-0.506	0.440	0.736	0.973	0.737	0.028	-0.503	-1.921
			Mz	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-5.127	-3.663	-2.199	-1.466	-0.002	1.462	2.927	3.659	5.123
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.550	-0.667	0.589	0.982	1.297	0.984	0.043	-0.662	-2.544

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N18/N24	Acero laminado	0.8·PP	N	-8.076	-8.068	-8.059	-8.051	-8.042	-8.034	-8.026	-8.017	-8.009
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001
			Mz	-0.019	-0.016	-0.014	-0.011	-0.009	-0.006	-0.004	-0.001	0.001
		1.35·PP	N	-13.628	-13.614	-13.600	-13.586	-13.571	-13.557	-13.543	-13.529	-13.515
			Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002
			Mz	-0.032	-0.028	-0.024	-0.019	-0.015	-0.011	-0.007	-0.002	0.002
		0.8·PP+1.5·+X	N	-8.082	-8.073	-8.065	-8.057	-8.048	-8.040	-8.031	-8.023	-8.015
			Vy	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003
			Mz	0.364	0.264	0.164	0.064	-0.035	-0.135	-0.235	-0.335	-0.435
		1.35·PP+1.5·+X	N	-13.634	-13.620	-13.606	-13.592	-13.577	-13.563	-13.549	-13.535	-13.521
			Vy	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250
			Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004
			Mz	0.351	0.253	0.155	0.057	-0.042	-0.140	-0.238	-0.336	-0.434
		0.8·PP+1.5·-X	N	-8.071	-8.063	-8.055	-8.046	-8.038	-8.030	-8.021	-8.013	-8.004
			Vy	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200	-0.200
			Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001
			Mz	-0.303	-0.225	-0.146	-0.068	0.011	0.089	0.168	0.246	0.324
		1.35·PP+1.5·-X	N	-13.624	-13.610	-13.595	-13.581	-13.567	-13.553	-13.539	-13.525	-13.511
			Vy	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204
			Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.009	0.007	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.002
			Mz	-0.316	-0.236	-0.156	-0.076	0.005	0.085	0.165	0.245	0.325
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-8.045	-8.036	-8.028	-8.019	-8.011	-8.003	-7.994	-7.986	-7.977
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	0.351	0.282	0.213	0.145	0.076	0.007	-0.062	-0.131	-0.200
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-0.126	-0.251	-0.348	-0.418	-0.462	-0.478	-0.467	-0.429	-0.364
			Mz	-0.021	-0.018	-0.015	-0.011	-0.009	-0.006	-0.002	0.001	0.004
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-13.597	-13.583	-13.568	-13.554	-13.540	-13.526	-13.512	-13.498	-13.484
			Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vz	0.352	0.283	0.214	0.146	0.077	0.008	-0.061	-0.130	-0.199
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-0.124	-0.249	-0.347	-0.417	-0.461	-0.477	-0.467	-0.430	-0.365
			Mz	-0.034	-0.029	-0.024	-0.019	-0.015	-0.010	-0.005	0.000	0.004
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-8.106	-8.098	-8.090	-8.081	-8.073	-8.064	-8.056	-8.048	-8.039
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	-0.265	-0.214	-0.162	-0.111	-0.060	-0.009	0.042	0.094	0.145
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.091	0.185	0.259	0.312	0.346	0.359	0.353	0.326	0.279
			Mz	-0.019	-0.017	-0.014	-0.012	-0.009	-0.007	-0.004	-0.001	0.001
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-13.658	-13.644	-13.630	-13.616	-13.602	-13.588	-13.574	-13.559	-13.545
			Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vz	-0.264	-0.213	-0.161	-0.110	-0.059	-0.008	0.043	0.095	0.146
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.093	0.187	0.260	0.313	0.347	0.360	0.353	0.326	0.278
			Mz	-0.032	-0.028	-0.024	-0.020	-0.015	-0.011	-0.007	-0.002	0.002
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-14.153	-14.145	-14.136	-14.128	-14.119	-14.111	-14.103	-14.094	-14.086
			Vy	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.002

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
			Mz	-0.048	-0.040	-0.031	-0.023	-0.014	-0.006	0.003	0.011	0.020
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-19.705	-19.691	-19.677	-19.663	-19.649	-19.634	-19.620	-19.606	-19.592
			Vy	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
			Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.007	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001	-0.001	-0.002	-0.003
			Mz	-0.061	-0.051	-0.041	-0.031	-0.020	-0.010	0.000	0.010	0.020

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N19/N25	Acero laminado	0.8·PP	N	-4.232	-4.223	-4.215	-4.207	-4.198	-4.190	-4.181	-4.173	-4.165
			Vy	0.226	0.226	0.226	0.226	0.226	0.226	0.226	0.226	0.226
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
			Mz	0.372	0.284	0.195	0.107	0.018	-0.070	-0.159	-0.247	-0.336
		1.35·PP	N	-7.141	-7.127	-7.113	-7.099	-7.084	-7.070	-7.056	-7.042	-7.028
			Vy	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381
			Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002
			Mz	0.628	0.479	0.330	0.180	0.031	-0.119	-0.268	-0.417	-0.567
		0.8·PP+1.5·+X	N	-4.465	-4.457	-4.448	-4.440	-4.431	-4.423	-4.415	-4.406	-4.398
			Vy	0.660	0.591	0.523	0.454	0.385	0.316	0.247	0.178	0.109
			Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.003	-0.001	0.000	0.001	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008
			Mz	0.721	0.475	0.257	0.065	-0.099	-0.237	-0.347	-0.431	-0.487
		1.35·PP+1.5·+X	N	-7.374	-7.360	-7.346	-7.332	-7.318	-7.303	-7.289	-7.275	-7.261
			Vy	0.815	0.747	0.678	0.609	0.540	0.471	0.402	0.333	0.264
			Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009
			Mz	0.977	0.670	0.391	0.139	-0.087	-0.285	-0.457	-0.601	-0.718
		0.8·PP+1.5·-X	N	-4.059	-4.051	-4.042	-4.034	-4.026	-4.017	-4.009	-4.000	-3.992
			Vy	-0.098	-0.046	0.005	0.056	0.107	0.159	0.210	0.261	0.312
			Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.010	0.008	0.007	0.005	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.003
			Mz	0.113	0.142	0.150	0.138	0.106	0.053	-0.019	-0.111	-0.224
		1.35·PP+1.5·-X	N	-6.968	-6.954	-6.940	-6.926	-6.912	-6.898	-6.884	-6.869	-6.855
			Vy	0.058	0.109	0.160	0.211	0.262	0.314	0.365	0.416	0.467
			Vz	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.013	0.011	0.009	0.007	0.005	0.003	0.001	-0.001	-0.003
			Mz	0.369	0.337	0.284	0.211	0.118	0.005	-0.128	-0.281	-0.455
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-3.385	-3.376	-3.368	-3.360	-3.351	-3.343	-3.335	-3.326	-3.318
			Vy	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229
			Vz	1.006	0.972	0.937	0.903	0.869	0.834	0.800	0.765	0.731
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.437	1.048	0.674	0.313	-0.035	-0.369	-0.690	-0.997	-1.290
			Mz	0.379	0.289	0.199	0.110	0.020	-0.070	-0.160	-0.250	-0.340
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-6.294	-6.280	-6.266	-6.252	-6.238	-6.223	-6.209	-6.195	-6.181
			Vy	0.384	0.384	0.384	0.384	0.384	0.384	0.384	0.384	0.384
			Vz	1.007	0.973	0.938	0.904	0.869	0.835	0.800	0.766	0.732
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.440	1.052	0.676	0.315	-0.033	-0.367	-0.688	-0.996	-1.290
			Mz	0.635	0.484	0.334	0.183	0.032	-0.118	-0.269	-0.420	-0.571
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-5.048	-5.040	-5.031	-5.023	-5.015	-5.006	-4.998	-4.989	-4.981
			Vy	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
			Vz	-0.929	-0.903	-0.878	-0.852	-0.826	-0.801	-0.775	-0.750	-0.724
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.345	-0.986	-0.636	-0.297	0.033	0.352	0.661	0.961	1.250
			Mz	0.365	0.278	0.191	0.104	0.017	-0.070	-0.157	-0.244	-0.331
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-7.957	-7.943	-7.929	-7.915	-7.901	-7.887	-7.873	-7.858	-7.844
			Vy	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377
			Vz	-0.928	-0.902	-0.877	-0.851	-0.826	-0.800	-0.774	-0.749	-0.723
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.342	-0.983	-0.633	-0.294	0.035	0.354	0.663	0.962	1.251

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
			Mz	0.621	0.473	0.325	0.177	0.030	-0.118	-0.266	-0.414	-0.562
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-7.056	-7.047	-7.039	-7.031	-7.022	-7.014	-7.006	-6.997	-6.989
			Vy	0.484	0.484	0.484	0.484	0.484	0.484	0.484	0.484	0.484
			Vz	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.027	0.022	0.016	0.011	0.005	-0.001	-0.006	-0.012	-0.017
			Mz	0.788	0.598	0.408	0.218	0.028	-0.162	-0.353	-0.543	-0.733
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-9.965	-9.951	-9.937	-9.923	-9.909	-9.894	-9.880	-9.866	-9.852
			Vy	0.639	0.639	0.639	0.639	0.639	0.639	0.639	0.639	0.639
			Vz	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.031	0.025	0.019	0.013	0.007	0.001	-0.005	-0.011	-0.017
			Mz	1.044	0.793	0.542	0.291	0.040	-0.211	-0.462	-0.713	-0.964

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N24/N25	Acero laminado	0.8·PP	N	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-1.892	-1.367	-1.105	-0.580	-0.055	0.470	0.995	1.257	1.782
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.913	-0.214	0.050	0.411	0.547	0.458	0.145	-0.097	-0.748
			Mz	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
		1.35·PP	N	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-3.193	-2.307	-1.864	-0.978	-0.093	0.793	1.679	2.122	3.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.540	-0.362	0.085	0.694	0.924	0.774	0.244	-0.163	-1.262
			Mz	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.530	0.530	0.530	0.530	0.530	0.530	0.530	0.530	0.530
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-1.680	-1.155	-0.893	-0.368	0.157	0.682	1.207	1.469	1.994
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.627	-0.019	0.200	0.470	0.515	0.336	-0.069	-0.356	-1.098
			Mz	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005	-0.007	-0.007	-0.008
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-2.981	-2.095	-1.652	-0.766	0.119	1.005	1.891	2.334	3.220
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.254	-0.167	0.235	0.753	0.892	0.651	0.030	-0.423	-1.613
			Mz	0.002	0.001	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.006	-0.007	-0.008
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.049	-1.525	-1.262	-0.737	-0.212	0.313	0.838	1.100	1.625
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.125	-0.359	-0.061	0.368	0.571	0.550	0.303	0.096	-0.488
			Mz	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-3.350	-2.464	-2.022	-1.136	-0.250	0.636	1.522	1.965	2.850
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.753	-0.507	-0.026	0.651	0.948	0.865	0.403	0.029	-1.003
			Mz	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060
			Vy	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362
			Vz	-1.879	-1.355	-1.092	-0.567	-0.042	0.483	1.008	1.270	1.795
			Mt	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			My	-0.892	-0.199	0.063	0.418	0.549	0.455	0.135	-0.109	-0.766
			Mz	-0.357	-0.202	-0.125	0.030	0.185	0.340	0.495	0.573	0.728
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vy	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361
			Vz	-3.180	-2.294	-1.852	-0.966	-0.080	0.806	1.692	2.135	3.020
			Mt	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			My	-1.520	-0.347	0.097	0.701	0.925	0.770	0.235	-0.175	-1.280
			Mz	-0.355	-0.200	-0.123	0.032	0.187	0.341	0.496	0.573	0.728
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185
			Vy	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261
			Vz	-1.905	-1.381	-1.118	-0.593	-0.068	0.457	0.982	1.244	1.769
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	-0.934	-0.230	0.038	0.404	0.546	0.463	0.155	-0.084	-0.729

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	0.261	0.149	0.093	-0.019	-0.131	-0.243	-0.355	-0.411	-0.523
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
			Vy	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
			Vz	-3.206	-2.320	-1.878	-0.992	-0.106	0.780	1.666	2.109	2.994
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	-1.562	-0.377	0.072	0.687	0.922	0.778	0.254	-0.150	-1.244
			Mz	0.263	0.151	0.095	-0.018	-0.130	-0.242	-0.354	-0.410	-0.523
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-4.011	-2.908	-2.356	-1.253	-0.149	0.954	2.058	2.610	3.713
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.947	-0.464	0.100	0.873	1.173	1.001	0.355	-0.145	-1.500
			Mz	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-5.312	-3.848	-3.116	-1.651	-0.187	1.278	2.742	3.474	4.938
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.574	-0.612	0.135	1.156	1.550	1.316	0.455	-0.211	-2.014
			Mz	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N24/N26	Acero laminado	0.8·PP	N	-4.280	-4.272	-4.264	-4.256	-4.247	-4.239	-4.231	-4.223	-4.214
			Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
			Mz	-0.006	-0.001	0.003	0.007	0.012	0.016	0.021	0.025	0.030
		1.35·PP	N	-7.223	-7.209	-7.195	-7.181	-7.167	-7.153	-7.139	-7.126	-7.112
			Vy	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000
			Mz	-0.010	-0.002	0.005	0.013	0.020	0.028	0.035	0.043	0.050
		0.8·PP+1.5·+X	N	-4.323	-4.315	-4.307	-4.299	-4.290	-4.282	-4.274	-4.266	-4.257
			Vy	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000
			Mz	0.105	0.078	0.051	0.024	-0.003	-0.030	-0.057	-0.084	-0.111
		1.35·PP+1.5·+X	N	-7.266	-7.252	-7.238	-7.224	-7.210	-7.196	-7.183	-7.169	-7.155
			Vy	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000
			Mz	0.101	0.077	0.053	0.029	0.005	-0.019	-0.043	-0.067	-0.091
		0.8·PP+1.5·-X	N	-4.248	-4.240	-4.232	-4.224	-4.215	-4.207	-4.199	-4.191	-4.182
			Vy	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	-0.088	-0.060	-0.032	-0.005	0.023	0.051	0.079	0.107	0.134
		1.35·PP+1.5·-X	N	-7.191	-7.177	-7.163	-7.149	-7.135	-7.121	-7.107	-7.094	-7.080
			Vy	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
			Mz	-0.092	-0.061	-0.030	0.001	0.031	0.062	0.093	0.124	0.155
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-4.267	-4.259	-4.250	-4.242	-4.234	-4.226	-4.217	-4.209	-4.201
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	0.156	0.088	0.020	-0.048	-0.116	-0.184	-0.252	-0.320	-0.388
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.360	-0.408	-0.429	-0.423	-0.391	-0.333	-0.249	-0.138	-0.001
			Mz	0.002	0.005	0.007	0.009	0.012	0.014	0.017	0.019	0.021
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-7.210	-7.196	-7.182	-7.168	-7.154	-7.140	-7.126	-7.112	-7.098
			Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vz	0.156	0.088	0.020	-0.048	-0.116	-0.184	-0.252	-0.320	-0.388
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.361	-0.409	-0.429	-0.424	-0.392	-0.334	-0.249	-0.138	-0.001

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
			Mz	-0.002	0.004	0.009	0.015	0.020	0.025	0.031	0.036	0.042
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-4.293	-4.285	-4.277	-4.269	-4.260	-4.252	-4.244	-4.236	-4.227
			Vy	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Vz	-0.113	-0.063	-0.012	0.038	0.089	0.139	0.190	0.241	0.291
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.276	0.310	0.325	0.320	0.295	0.251	0.187	0.104	0.001
			Mz	-0.015	-0.008	-0.001	0.006	0.012	0.019	0.026	0.032	0.039
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-7.236	-7.222	-7.208	-7.194	-7.180	-7.166	-7.152	-7.139	-7.125
			Vy	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
			Vz	-0.114	-0.063	-0.013	0.038	0.088	0.139	0.190	0.240	0.291
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.275	0.310	0.324	0.319	0.295	0.251	0.187	0.104	0.001
			Mz	-0.019	-0.009	0.001	0.011	0.020	0.030	0.040	0.050	0.059
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-6.214	-6.206	-6.197	-6.189	-6.181	-6.172	-6.164	-6.156	-6.148
			Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000
			Mz	-0.006	-0.002	0.001	0.004	0.008	0.011	0.015	0.018	0.021
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-9.157	-9.143	-9.129	-9.115	-9.101	-9.087	-9.073	-9.059	-9.045
			Vy	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000
			Mz	-0.010	-0.003	0.003	0.010	0.016	0.023	0.029	0.035	0.042

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N27/N26	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.297	-0.297	-0.297	-0.297	-0.297	-0.297	-0.297	-0.297	-0.297
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-2.017	-1.441	-0.865	-0.577	0.000	0.576	1.152	1.441	2.017
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.039	-0.298	0.196	0.350	0.474	0.351	-0.020	-0.297	-1.038
			Mz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
		1.35·PP	N	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-3.405	-2.432	-1.459	-0.973	0.000	0.972	1.945	2.431	3.404
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.754	-0.503	0.331	0.591	0.800	0.592	-0.033	-0.502	-1.752
			Mz	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-1.957	-1.381	-0.805	-0.516	0.060	0.636	1.213	1.501	2.077
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.954	-0.239	0.229	0.371	0.468	0.319	-0.077	-0.368	-1.134
			Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.344	-2.372	-1.399	-0.913	0.060	1.032	2.005	2.491	3.464
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.669	-0.444	0.364	0.612	0.794	0.560	-0.090	-0.572	-1.848
			Mz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-2.062	-1.486	-0.909	-0.621	-0.045	0.531	1.108	1.396	1.972
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.102	-0.342	0.172	0.336	0.478	0.374	0.023	-0.245	-0.967
			Mz	-0.005	-0.004	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.596	-0.596	-0.596	-0.596	-0.596	-0.596	-0.596	-0.596	-0.596
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-3.449	-2.477	-1.504	-1.018	-0.045	0.927	1.900	2.386	3.359
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.817	-0.547	0.306	0.577	0.804	0.615	0.009	-0.450	-1.681
			Mz	-0.006	-0.005	-0.004	-0.003	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	-2.019	-1.443	-0.866	-0.578	-0.002	0.574	1.151	1.439	2.015
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.032	-0.290	0.204	0.359	0.483	0.361	-0.009	-0.286	-1.027

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	-0.406	-0.403	-0.401	-0.399	-0.397	-0.394	-0.392	-0.390	-0.388
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.721	-0.721	-0.721	-0.721	-0.721	-0.721	-0.721	-0.721	-0.721
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-3.406	-2.434	-1.461	-0.975	-0.002	0.970	1.943	2.429	3.402
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.747	-0.495	0.339	0.600	0.809	0.602	-0.022	-0.491	-1.740
			Mz	-0.407	-0.404	-0.402	-0.400	-0.397	-0.394	-0.392	-0.390	-0.387
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-2.016	-1.440	-0.864	-0.575	0.001	0.577	1.154	1.442	2.018
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.046	-0.306	0.188	0.342	0.465	0.341	-0.030	-0.308	-1.049
			Mz	0.300	0.298	0.297	0.297	0.296	0.294	0.293	0.293	0.291
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.289	-0.289	-0.289	-0.289	-0.289	-0.289	-0.289	-0.289	-0.289
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-3.403	-2.431	-1.458	-0.972	0.001	0.973	1.946	2.432	3.405
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.761	-0.511	0.323	0.583	0.791	0.582	-0.043	-0.512	-1.763
			Mz	0.298	0.297	0.296	0.296	0.295	0.294	0.293	0.293	0.292
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-2.963	-2.116	-1.270	-0.847	0.000	0.846	1.692	2.115	2.962
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.501	-0.413	0.313	0.540	0.721	0.540	-0.004	-0.412	-1.500
			Mz	-0.004	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.726	-0.726	-0.726	-0.726	-0.726	-0.726	-0.726	-0.726	-0.726
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-4.350	-3.107	-1.864	-1.243	0.000	1.242	2.485	3.106	4.348
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.216	-0.618	0.448	0.781	1.047	0.781	-0.018	-0.616	-2.214
			Mz	-0.005	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N23/N27	Acero laminado	0.8·PP	N	-4.280	-4.272	-4.264	-4.255	-4.247	-4.239	-4.230	-4.222	-4.214
			Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.005	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000
			Mz	0.004	0.000	-0.004	-0.008	-0.012	-0.016	-0.020	-0.024	-0.028
		1.35·PP	N	-7.223	-7.209	-7.195	-7.181	-7.167	-7.153	-7.139	-7.125	-7.111
			Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.008	-0.007	-0.006	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000
			Mz	0.007	0.000	-0.006	-0.013	-0.020	-0.027	-0.033	-0.040	-0.047
		0.8·PP+1.5·+X	N	-4.274	-4.266	-4.258	-4.249	-4.241	-4.233	-4.225	-4.216	-4.208
			Vy	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000
			Mz	0.117	0.080	0.043	0.006	-0.031	-0.069	-0.106	-0.143	-0.180
		1.35·PP+1.5·+X	N	-7.217	-7.203	-7.189	-7.175	-7.161	-7.147	-7.133	-7.119	-7.105
			Vy	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103
			Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.006	-0.005	-0.004	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000
			Mz	0.120	0.080	0.040	0.000	-0.039	-0.079	-0.119	-0.159	-0.199
		0.8·PP+1.5·-X	N	-4.284	-4.276	-4.268	-4.260	-4.251	-4.243	-4.235	-4.227	-4.218
			Vy	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053
			Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.006	-0.005	-0.004	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000
			Mz	-0.080	-0.059	-0.039	-0.018	0.003	0.024	0.044	0.065	0.086
		1.35·PP+1.5·-X	N	-7.227	-7.213	-7.199	-7.185	-7.171	-7.157	-7.143	-7.129	-7.115
			Vy	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046
			Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.009	-0.008	-0.007	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
			Mz	-0.077	-0.059	-0.041	-0.023	-0.005	0.013	0.031	0.049	0.067
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-4.266	-4.257	-4.249	-4.241	-4.233	-4.224	-4.216	-4.208	-4.200
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	0.150	0.082	0.014	-0.054	-0.122	-0.190	-0.258	-0.326	-0.394
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.377	-0.423	-0.441	-0.434	-0.400	-0.339	-0.253	-0.140	0.000
			Mz	-0.012	-0.012	-0.011	-0.011	-0.011	-0.010	-0.010	-0.009	-0.009
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-7.208	-7.194	-7.180	-7.166	-7.152	-7.138	-7.124	-7.111	-7.097
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	0.149	0.081	0.013	-0.055	-0.123	-0.191	-0.259	-0.327	-0.395
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.381	-0.425	-0.444	-0.436	-0.401	-0.341	-0.254	-0.140	0.000
			Mz	-0.009	-0.012	-0.014	-0.016	-0.019	-0.021	-0.023	-0.026	-0.028
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-4.294	-4.286	-4.277	-4.269	-4.261	-4.252	-4.244	-4.236	-4.228
			Vy	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
			Vz	-0.111	-0.060	-0.010	0.041	0.091	0.142	0.193	0.243	0.294
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.284	0.317	0.331	0.325	0.299	0.254	0.189	0.105	0.001
			Mz	0.019	0.011	0.003	-0.005	-0.013	-0.021	-0.029	-0.037	-0.045
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-7.236	-7.222	-7.208	-7.194	-7.180	-7.167	-7.153	-7.139	-7.125
			Vy	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
			Vz	-0.112	-0.061	-0.011	0.040	0.090	0.141	0.192	0.242	0.293
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.281	0.315	0.329	0.323	0.298	0.253	0.188	0.104	0.001
			Mz	0.022	0.011	0.001	-0.010	-0.021	-0.032	-0.042	-0.053	-0.064
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-6.213	-6.205	-6.197	-6.188	-6.180	-6.172	-6.164	-6.155	-6.147
			Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.007	-0.006	-0.005	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.001	0.000
			Mz	0.003	0.000	-0.002	-0.005	-0.008	-0.010	-0.013	-0.016	-0.018
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-9.156	-9.142	-9.128	-9.114	-9.100	-9.086	-9.072	-9.058	-9.044
			Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.010	-0.009	-0.008	-0.006	-0.005	-0.004	-0.003	-0.001	0.000
			Mz	0.006	0.001	-0.005	-0.010	-0.016	-0.021	-0.026	-0.032	-0.037

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N26/N28	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.309	-0.309	-0.309	-0.309	-0.309	-0.309	-0.309	-0.309	-0.309
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-2.197	-1.621	-1.333	-0.756	-0.180	0.396	0.973	1.261	1.837
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.068	-0.250	0.067	0.514	0.715	0.669	0.375	0.136	-0.528
			Mz	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005
		1.35·PP	N	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521	-0.521
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-3.708	-2.735	-2.249	-1.277	-0.304	0.669	1.641	2.128	3.100
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.803	-0.422	0.112	0.868	1.206	1.128	0.633	0.230	-0.891
			Mz	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.180	-1.604	-1.316	-0.739	-0.163	0.413	0.990	1.278	1.854
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.023	-0.212	0.100	0.541	0.734	0.680	0.380	0.137	-0.534
			Mz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.312	-0.312	-0.312	-0.312	-0.312	-0.312	-0.312	-0.312	-0.312
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-3.691	-2.718	-2.232	-1.259	-0.287	0.686	1.658	2.145	3.117
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.757	-0.384	0.146	0.894	1.226	1.140	0.638	0.230	-0.897
			Mz	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.464	-0.464	-0.464	-0.464	-0.464	-0.464	-0.464	-0.464	-0.464
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-2.210	-1.634	-1.345	-0.769	-0.193	0.384	0.960	1.248	1.824
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.102	-0.278	0.041	0.494	0.701	0.660	0.372	0.135	-0.523

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.676	-0.676	-0.676	-0.676	-0.676	-0.676	-0.676	-0.676	-0.676
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-3.721	-2.748	-2.262	-1.289	-0.317	0.656	1.629	2.115	3.087
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.836	-0.450	0.087	0.848	1.192	1.119	0.630	0.229	-0.886
			Mz	0.003	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.012	0.013	0.015
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.522	-0.522	-0.522	-0.522	-0.522	-0.522	-0.522	-0.522	-0.522
			Vy	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394
			Vz	-2.186	-1.609	-1.321	-0.745	-0.168	0.408	0.984	1.273	1.849
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.048	-0.235	0.079	0.522	0.717	0.666	0.368	0.126	-0.543
			Mz	-0.388	-0.219	-0.135	0.034	0.203	0.372	0.541	0.625	0.794
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735
			Vy	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395
			Vz	-3.696	-2.724	-2.237	-1.265	-0.292	0.680	1.653	2.139	3.112
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.782	-0.407	0.125	0.875	1.209	1.126	0.626	0.219	-0.906
			Mz	-0.388	-0.218	-0.134	0.036	0.205	0.374	0.544	0.628	0.798
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102
			Vy	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294
			Vz	-2.209	-1.633	-1.345	-0.768	-0.192	0.384	0.961	1.249	1.825
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.088	-0.265	0.054	0.507	0.713	0.671	0.383	0.146	-0.513
			Mz	0.292	0.166	0.103	-0.023	-0.149	-0.275	-0.401	-0.464	-0.590
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.314	-0.314	-0.314	-0.314	-0.314	-0.314	-0.314	-0.314	-0.314
			Vy	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293
			Vz	-3.720	-2.747	-2.261	-1.288	-0.316	0.657	1.629	2.116	3.088
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.823	-0.437	0.100	0.860	1.204	1.131	0.641	0.240	-0.875
			Mz	0.292	0.167	0.104	-0.021	-0.147	-0.272	-0.398	-0.461	-0.586
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.530	-0.530	-0.530	-0.530	-0.530	-0.530	-0.530	-0.530	-0.530
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-3.186	-2.339	-1.916	-1.070	-0.224	0.623	1.469	1.892	2.739
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.521	-0.337	0.119	0.759	1.036	0.950	0.502	0.142	-0.851
			Mz	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-4.696	-3.454	-2.833	-1.590	-0.347	0.895	2.138	2.759	4.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.256	-0.509	0.164	1.112	1.527	1.410	0.760	0.235	-1.213
			Mz	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.010	0.010	0.012

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N25/N28	Acero laminado	0.8·PP	N	-2.147	-2.139	-2.130	-2.122	-2.114	-2.106	-2.097	-2.089	-2.081
			Vy	0.303	0.303	0.303	0.303	0.303	0.303	0.303	0.303	0.303
			Vz	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.030	-0.022	-0.015	-0.007	0.001	0.008	0.016	0.023	0.031
			Mz	0.412	0.295	0.177	0.060	-0.058	-0.175	-0.293	-0.410	-0.528
		1.35·PP	N	-3.623	-3.609	-3.595	-3.581	-3.567	-3.553	-3.539	-3.525	-3.511
			Vy	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512
			Vz	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.050	-0.037	-0.025	-0.012	0.001	0.014	0.027	0.039	0.052
			Mz	0.696	0.497	0.299	0.101	-0.098	-0.296	-0.494	-0.692	-0.891
		0.8·PP+1.5·+X	N	-2.165	-2.157	-2.149	-2.140	-2.132	-2.124	-2.115	-2.107	-2.099
			Vy	0.642	0.574	0.505	0.437	0.369	0.301	0.233	0.165	0.097
			Vz	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.032	-0.024	-0.016	-0.008	0.001	0.009	0.017	0.025	0.034
			Mz	0.611	0.376	0.167	-0.016	-0.172	-0.302	-0.406	-0.483	-0.534
		1.35·PP+1.5·+X	N	-3.641	-3.627	-3.613	-3.599	-3.585	-3.571	-3.557	-3.543	-3.530
			Vy	0.850	0.782	0.714	0.646	0.578	0.510	0.442	0.374	0.306
			Vz	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.053	-0.039	-0.026	-0.012	0.001	0.015	0.028	0.041	0.055

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
			Mz	0.894	0.578	0.288	0.025	-0.212	-0.423	-0.607	-0.765	-0.897
		0.8·PP+1.5·-X	N	-2.134	-2.125	-2.117	-2.109	-2.101	-2.092	-2.084	-2.076	-2.068
			Vy	0.052	0.102	0.153	0.203	0.254	0.305	0.355	0.406	0.456
			Vz	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.028	-0.021	-0.014	-0.007	0.001	0.008	0.015	0.022	0.029
			Mz	0.264	0.235	0.185	0.116	0.027	-0.081	-0.209	-0.356	-0.523
		1.35·PP+1.5·-X	N	-3.610	-3.596	-3.582	-3.568	-3.554	-3.540	-3.526	-3.512	-3.498
			Vy	0.260	0.311	0.361	0.412	0.463	0.513	0.564	0.614	0.665
			Vz	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.049	-0.036	-0.024	-0.011	0.001	0.013	0.026	0.038	0.050
			Mz	0.548	0.437	0.307	0.157	-0.012	-0.201	-0.410	-0.638	-0.886
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-1.954	-1.946	-1.938	-1.930	-1.921	-1.913	-1.905	-1.897	-1.888
			Vy	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312
			Vz	0.539	0.505	0.471	0.437	0.403	0.369	0.335	0.301	0.267
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.677	0.475	0.286	0.110	-0.053	-0.202	-0.339	-0.462	-0.572
			Mz	0.426	0.305	0.184	0.063	-0.059	-0.180	-0.301	-0.422	-0.543
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-3.431	-3.417	-3.403	-3.389	-3.375	-3.361	-3.347	-3.333	-3.319
			Vy	0.521	0.521	0.521	0.521	0.521	0.521	0.521	0.521	0.521
			Vz	0.525	0.491	0.457	0.423	0.389	0.355	0.321	0.287	0.253
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.657	0.460	0.276	0.105	-0.053	-0.197	-0.328	-0.446	-0.551
			Mz	0.709	0.507	0.305	0.104	-0.098	-0.300	-0.502	-0.704	-0.906
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-2.335	-2.326	-2.318	-2.310	-2.302	-2.293	-2.285	-2.277	-2.268
			Vy	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294
			Vz	-0.533	-0.507	-0.482	-0.457	-0.432	-0.406	-0.381	-0.356	-0.330
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.704	-0.502	-0.310	-0.128	0.044	0.206	0.359	0.501	0.634
			Mz	0.399	0.285	0.171	0.057	-0.057	-0.171	-0.285	-0.399	-0.513
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-3.811	-3.797	-3.783	-3.769	-3.755	-3.741	-3.727	-3.713	-3.699
			Vy	0.503	0.503	0.503	0.503	0.503	0.503	0.503	0.503	0.503
			Vz	-0.546	-0.521	-0.496	-0.470	-0.445	-0.420	-0.394	-0.369	-0.344
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.724	-0.517	-0.320	-0.133	0.044	0.212	0.369	0.517	0.656
			Mz	0.682	0.488	0.293	0.098	-0.097	-0.291	-0.486	-0.681	-0.876
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-3.047	-3.038	-3.030	-3.022	-3.013	-3.005	-2.997	-2.989	-2.980
			Vy	0.522	0.522	0.522	0.522	0.522	0.522	0.522	0.522	0.522
			Vz	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.025	-0.019	-0.012	-0.006	0.000	0.007	0.013	0.019	0.025
			Mz	0.767	0.565	0.362	0.160	-0.042	-0.244	-0.446	-0.648	-0.850
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-4.523	-4.509	-4.495	-4.481	-4.467	-4.453	-4.439	-4.425	-4.411
			Vy	0.730	0.730	0.730	0.730	0.730	0.730	0.730	0.730	0.730
			Vz	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.045	-0.034	-0.022	-0.011	0.001	0.012	0.024	0.035	0.047
			Mz	1.050	0.767	0.484	0.201	-0.082	-0.364	-0.647	-0.930	-1.213

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
N29/N109	Acero laminado	0.8·PP	N	-6.943	-6.934	-6.924	-6.915	-6.906	-6.896	-6.887	-6.878	-6.868
			Vy	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
			Vz	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.126	-0.078	-0.030	0.018	0.066	0.113	0.161	0.209	0.257
			Mz	0.095	0.062	0.030	-0.002	-0.034	-0.067	-0.099	-0.131	-0.163
		1.35·PP	N	-11.716	-11.701	-11.685	-11.669	-11.653	-11.638	-11.622	-11.606	-11.590
			Vy	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124
			Vz	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.213	-0.132	-0.051	0.030	0.111	0.191	0.272	0.353	0.434
			Mz	0.160	0.105	0.051	-0.004	-0.058	-0.113	-0.167	-0.221	-0.276
		0.8·PP+1.5·+X	N	-7.622	-7.612	-7.603	-7.594	-7.584	-7.575	-7.566	-7.556	-7.547
			Vy	1.355	1.184	1.012	0.840	0.669	0.497	0.325	0.154	-0.018
			Vz	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.111	-0.067	-0.022	0.022	0.066	0.110	0.154	0.199	0.243

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
			Mz	1.687	1.131	0.651	0.246	-0.084	-0.339	-0.519	-0.624	-0.653
		1.35·PP+1.5·+X	N	-12.395	-12.379	-12.363	-12.348	-12.332	-12.316	-12.300	-12.285	-12.269
			Vy	1.406	1.234	1.063	0.891	0.719	0.548	0.376	0.204	0.033
			Vz	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.197	-0.120	-0.043	0.034	0.111	0.188	0.265	0.342	0.420
			Mz	1.752	1.174	0.672	0.244	-0.108	-0.385	-0.587	-0.714	-0.766
		0.8·PP+1.5·-X	N	-6.439	-6.430	-6.421	-6.411	-6.402	-6.393	-6.383	-6.374	-6.365
			Vy	-0.782	-0.672	-0.561	-0.451	-0.340	-0.230	-0.119	-0.009	0.102
			Vz	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.137	-0.086	-0.036	0.015	0.065	0.116	0.166	0.217	0.267
			Mz	-1.000	-0.682	-0.413	-0.191	-0.018	0.106	0.183	0.210	0.190
		1.35·PP+1.5·-X	N	-11.213	-11.197	-11.181	-11.165	-11.150	-11.134	-11.118	-11.102	-11.087
			Vy	-0.731	-0.621	-0.510	-0.400	-0.289	-0.179	-0.068	0.042	0.153
			Vz	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.223	-0.140	-0.057	0.027	0.110	0.194	0.277	0.360	0.444
			Mz	-0.935	-0.639	-0.392	-0.193	-0.042	0.060	0.114	0.120	0.078
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-8.270	-8.261	-8.252	-8.242	-8.233	-8.224	-8.214	-8.205	-8.196
			Vy	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
			Vz	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.991	0.785	0.579	0.374	0.168	-0.038	-0.244	-0.450	-0.656
			Mz	0.065	0.039	0.013	-0.013	-0.039	-0.065	-0.091	-0.117	-0.144
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-13.044	-13.028	-13.012	-12.996	-12.981	-12.965	-12.949	-12.933	-12.918
			Vy	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110
			Vz	0.395	0.395	0.395	0.395	0.395	0.395	0.395	0.395	0.395
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.905	0.732	0.559	0.386	0.213	0.040	-0.133	-0.306	-0.479
			Mz	0.130	0.082	0.034	-0.015	-0.063	-0.111	-0.159	-0.208	-0.256
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-5.645	-5.636	-5.626	-5.617	-5.608	-5.598	-5.589	-5.580	-5.570
			Vy	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
			Vz	-0.692	-0.692	-0.692	-0.692	-0.692	-0.692	-0.692	-0.692	-0.692
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.247	-0.944	-0.641	-0.338	-0.035	0.268	0.570	0.873	1.176
			Mz	0.115	0.078	0.042	0.005	-0.031	-0.068	-0.104	-0.141	-0.177
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-10.418	-10.403	-10.387	-10.371	-10.355	-10.340	-10.324	-10.308	-10.292
			Vy	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134
			Vz	-0.768	-0.768	-0.768	-0.768	-0.768	-0.768	-0.768	-0.768	-0.768
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.334	-0.998	-0.662	-0.326	0.010	0.345	0.681	1.017	1.353
			Mz	0.180	0.121	0.062	0.004	-0.055	-0.113	-0.172	-0.231	-0.289
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-11.996	-11.987	-11.978	-11.968	-11.959	-11.950	-11.940	-11.931	-11.922
			Vy	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155
			Vz	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.197	-0.122	-0.047	0.027	0.102	0.176	0.251	0.326	0.400
			Mz	0.201	0.133	0.065	-0.003	-0.070	-0.138	-0.206	-0.274	-0.342
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-16.770	-16.754	-16.738	-16.722	-16.707	-16.691	-16.675	-16.659	-16.644
			Vy	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
			Vz	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.283	-0.176	-0.068	0.039	0.147	0.254	0.362	0.469	0.577
			Mz	0.266	0.176	0.086	-0.004	-0.094	-0.184	-0.274	-0.364	-0.454

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.260 m	0.520 m
N109/N30	Acero laminado	0.8·PP	N	-6.284	-6.278	-6.273
			Vy	0.086	0.086	0.086
			Vz	0.026	0.026	0.026
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.418	-0.425	-0.432
			Mz	-0.164	-0.186	-0.208

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.260 m	0.520 m
		1.35·PP	N	-10.604	-10.594	-10.585
			Vy	0.145	0.145	0.145
			Vz	0.044	0.044	0.044
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.706	-0.717	-0.728
			Mz	-0.276	-0.314	-0.352
		0.8·PP+1.5·+X	N	-6.961	-6.956	-6.950
			Vy	0.005	-0.041	-0.087
			Vz	0.000	0.000	0.000
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.430	-0.430	-0.430
			Mz	-0.652	-0.647	-0.631
		1.35·PP+1.5·+X	N	-11.281	-11.272	-11.263
			Vy	0.064	0.018	-0.028
			Vz	0.018	0.018	0.018
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-0.718	-0.722	-0.727
			Mz	-0.765	-0.775	-0.774
		0.8·PP+1.5·-X	N	-5.780	-5.775	-5.769
			Vy	0.107	0.141	0.175
			Vz	0.043	0.043	0.043
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.410	-0.421	-0.432
			Mz	0.189	0.156	0.115
		1.35·PP+1.5·-X	N	-10.100	-10.091	-10.081
			Vy	0.166	0.200	0.234
			Vz	0.061	0.061	0.061
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.698	-0.713	-0.729
			Mz	0.076	0.028	-0.028
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-7.877	-7.871	-7.866
			Vy	0.041	0.041	0.041
			Vz	1.892	1.875	1.858
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	-0.424	-0.914	-1.399
			Mz	-0.144	-0.155	-0.166
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-12.197	-12.187	-12.178
			Vy	0.100	0.100	0.100
			Vz	1.910	1.893	1.876
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.712	-1.206	-1.696
			Mz	-0.257	-0.283	-0.309
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-4.742	-4.737	-4.731
			Vy	0.128	0.128	0.128
			Vz	-1.660	-1.637	-1.614
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.260 m	0.520 m
			My	-0.363	0.066	0.489
			Mz	-0.177	-0.210	-0.243
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-9.062	-9.053	-9.044
			Vy	0.187	0.187	0.187
			Vz	-1.642	-1.619	-1.597
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-0.650	-0.226	0.192
			Mz	-0.290	-0.338	-0.387
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-11.018	-11.012	-11.007
			Vy	0.179	0.179	0.179
			Vz	0.034	0.034	0.034
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.630	-0.639	-0.648
			Mz	-0.343	-0.389	-0.436
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-15.338	-15.328	-15.319
			Vy	0.238	0.238	0.238
			Vz	0.052	0.052	0.052
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.918	-0.931	-0.945
			Mz	-0.455	-0.517	-0.579

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N31/N30	Acero laminado	0.8·PP	N	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-1.976	-1.451	-1.189	-0.664	-0.139	0.386	0.911	1.173	1.698
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.991	-0.256	0.026	0.423	0.595	0.542	0.265	0.041	-0.574
			Mz	-0.005	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.006	0.007	0.009
		1.35·PP	N	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	-3.335	-2.449	-2.006	-1.120	-0.234	0.651	1.537	1.980	2.866
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.672	-0.433	0.045	0.714	1.005	0.915	0.446	0.070	-0.969
			Mz	-0.009	-0.005	-0.003	0.000	0.003	0.007	0.010	0.012	0.015
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-1.518	-0.993	-0.730	-0.205	0.320	0.844	1.369	1.632	2.157
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.377	0.161	0.346	0.546	0.522	0.272	-0.202	-0.524	-1.335
			Mz	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.005	-0.006	-0.006	-0.007
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.829	0.829	0.829	0.829	0.829	0.829	0.829	0.829	0.829
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-2.876	-1.990	-1.548	-0.662	0.224	1.110	1.996	2.439	3.324
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.058	-0.015	0.364	0.837	0.931	0.645	-0.020	-0.495	-1.730
			Mz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267
			Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vz	-2.316	-1.791	-1.529	-1.004	-0.479	0.046	0.571	0.833	1.358
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.442	-0.562	-0.206	0.337	0.655	0.748	0.616	0.465	-0.004
			Mz	-0.009	-0.005	-0.003	0.002	0.006	0.010	0.014	0.016	0.020
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173
			Vy	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Vz	-3.675	-2.789	-2.346	-1.460	-0.575	0.311	1.197	1.640	2.526
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			My	-2.123	-0.738	-0.188	0.628	1.064	1.121	0.797	0.493	-0.399
			Mz	-0.012	-0.007	-0.004	0.002	0.007	0.012	0.018	0.021	0.026
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241
			Vy	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
			Vz	-2.001	-1.477	-1.214	-0.689	-0.164	0.361	0.886	1.148	1.673
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-1.027	-0.282	0.007	0.415	0.597	0.555	0.288	0.070	-0.534
			Mz	0.030	0.017	0.011	-0.002	-0.015	-0.027	-0.040	-0.046	-0.059
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335
			Vy	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
			Vz	-3.360	-2.474	-2.031	-1.146	-0.260	0.626	1.512	1.955	2.841
			Mt	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			My	-1.708	-0.458	0.025	0.706	1.007	0.928	0.470	0.099	-0.929
			Mz	0.026	0.015	0.009	-0.002	-0.013	-0.025	-0.036	-0.042	-0.053
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
			Vy	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041
			Vz	-1.953	-1.428	-1.166	-0.641	-0.116	0.409	0.934	1.196	1.721
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.957	-0.233	0.045	0.432	0.594	0.532	0.244	0.016	-0.610
			Mz	-0.042	-0.025	-0.016	0.002	0.020	0.037	0.055	0.064	0.081
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155
			Vy	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
			Vz	-3.312	-2.426	-1.983	-1.097	-0.211	0.674	1.560	2.003	2.889
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.639	-0.409	0.063	0.723	1.004	0.904	0.426	0.044	-1.004
			Mz	-0.046	-0.027	-0.017	0.002	0.021	0.040	0.059	0.069	0.088
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-4.156	-3.052	-2.500	-1.397	-0.293	0.810	1.913	2.465	3.569
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-2.090	-0.545	0.050	0.885	1.247	1.137	0.553	0.084	-1.209
			Mz	-0.008	-0.005	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.009	0.011	0.014
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.392	0.392	0.392	0.392	0.392	0.392	0.392	0.392	0.392
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	-5.514	-4.050	-3.318	-1.853	-0.389	1.075	2.540	3.272	4.736
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-2.771	-0.721	0.068	1.176	1.657	1.510	0.735	0.112	-1.604
			Mz	-0.011	-0.007	-0.004	0.000	0.004	0.009	0.013	0.015	0.020

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N32/N31	Acero laminado	0.8·PP	N	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-1.837	-1.312	-0.787	-0.525	0.000	0.525	1.050	1.312	1.837
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.945	-0.270	0.180	0.320	0.433	0.320	-0.017	-0.270	-0.945
			Mz	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005
		1.35·PP	N	0.227	0.227	0.227	0.227	0.227	0.227	0.227	0.227	0.227
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-3.100	-2.214	-1.328	-0.886	0.000	0.886	1.772	2.215	3.101
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.595	-0.456	0.303	0.541	0.730	0.540	-0.029	-0.456	-1.595
			Mz	0.007	0.005	0.003	0.002	0.000	-0.003	-0.005	-0.006	-0.008
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.604	0.604	0.604	0.604	0.604	0.604	0.604	0.604	0.604
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.518	-0.993	-0.468	-0.205	0.319	0.844	1.369	1.632	2.157
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.476	0.062	0.375	0.447	0.423	0.174	-0.301	-0.622	-1.434
			Mz	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.697	0.697	0.697	0.697	0.697	0.697	0.697	0.697	0.697
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-2.781	-1.895	-1.009	-0.566	0.320	1.205	2.091	2.534	3.420
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.125	-0.123	0.499	0.668	0.721	0.394	-0.313	-0.808	-2.084
			Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-2.068	-1.543	-1.018	-0.755	-0.230	0.294	0.819	1.082	1.607
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			My	-1.285	-0.511	0.037	0.227	0.439	0.425	0.186	-0.017	-0.593
			Mz	0.009	0.006	0.004	0.002	0.000	-0.003	-0.005	-0.006	-0.009
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-3.331	-2.445	-1.559	-1.116	-0.230	0.655	1.541	1.984	2.870
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.935	-0.697	0.161	0.448	0.736	0.645	0.175	-0.203	-1.243
			Mz	0.012	0.008	0.005	0.003	0.000	-0.004	-0.007	-0.009	-0.012
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267
			Vy	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Vz	-1.835	-1.310	-0.785	-0.523	0.002	0.527	1.052	1.314	1.839
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.945	-0.271	0.178	0.318	0.430	0.316	-0.022	-0.275	-0.951
			Mz	0.096	0.086	0.076	0.070	0.060	0.050	0.040	0.035	0.025
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359
			Vy	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
			Vz	-3.098	-2.212	-1.327	-0.884	0.002	0.888	1.774	2.217	3.102
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.595	-0.457	0.302	0.538	0.727	0.537	-0.034	-0.461	-1.601
			Mz	0.099	0.088	0.077	0.071	0.060	0.049	0.038	0.033	0.022
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
			Vy	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Vz	-1.839	-1.314	-0.789	-0.527	-0.002	0.523	1.048	1.310	1.835
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.945	-0.269	0.182	0.323	0.436	0.324	-0.012	-0.265	-0.939
			Mz	-0.076	-0.070	-0.065	-0.062	-0.057	-0.051	-0.046	-0.043	-0.037
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120
			Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vz	-3.102	-2.216	-1.330	-0.888	-0.002	0.884	1.770	2.213	3.099
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.595	-0.455	0.305	0.543	0.733	0.544	-0.024	-0.451	-1.589
			Mz	-0.073	-0.068	-0.064	-0.061	-0.057	-0.052	-0.048	-0.045	-0.041
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-3.862	-2.759	-1.655	-1.103	0.000	1.104	2.207	2.759	3.862
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.986	-0.568	0.378	0.674	0.910	0.673	-0.036	-0.568	-1.987
			Mz	0.007	0.005	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.007
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378
			Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vz	-5.125	-3.661	-2.196	-1.464	0.000	1.465	2.929	3.661	5.126
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.636	-0.753	0.502	0.894	1.208	0.894	-0.048	-0.754	-2.637
			Mz	0.010	0.007	0.004	0.003	0.000	-0.003	-0.006	-0.008	-0.011

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
N33/N110	Acero laminado	0.8·PP	N	-7.020	-7.010	-7.001	-6.992	-6.982	-6.973	-6.964	-6.954	-6.945
			Vy	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083
			Vz	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.080	-0.037	0.006	0.049	0.092	0.135	0.178	0.221	0.264
			Mz	-0.113	-0.077	-0.041	-0.005	0.031	0.068	0.104	0.140	0.176
		1.35·PP	N	-11.846	-11.830	-11.814	-11.799	-11.783	-11.767	-11.751	-11.736	-11.720
			Vy	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139
			Vz	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.136	-0.063	0.009	0.082	0.155	0.227	0.300	0.372	0.445
			Mz	-0.191	-0.130	-0.069	-0.008	0.053	0.114	0.175	0.236	0.297
		0.8·PP+1.5·+X	N	-6.244	-6.234	-6.225	-6.216	-6.206	-6.197	-6.188	-6.178	-6.169
			Vy	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378
			Vz	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.104	-0.056	-0.007	0.042	0.090	0.139	0.188	0.237	0.285
			Mz	0.905	0.740	0.575	0.409	0.244	0.079	-0.086	-0.252	-0.417
		1.35·PP+1.5·+X	N	-11.070	-11.054	-11.038	-11.022	-11.007	-10.991	-10.975	-10.959	-10.944
			Vy	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321
			Vz	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
			My	-0.160	-0.081	-0.003	0.075	0.153	0.232	0.310	0.388	0.466
			Mz	0.827	0.687	0.547	0.406	0.266	0.125	-0.015	-0.155	-0.296
		0.8·PP+1.5·-X	N	-7.587	-7.578	-7.569	-7.559	-7.550	-7.541	-7.531	-7.522	-7.513
			Vy	-0.411	-0.411	-0.411	-0.411	-0.411	-0.411	-0.411	-0.411	-0.411
			Vz	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.063	-0.024	0.015	0.054	0.092	0.131	0.170	0.209	0.247
			Mz	-0.840	-0.660	-0.480	-0.301	-0.121	0.059	0.238	0.418	0.598
		1.35·PP+1.5·-X	N	-12.414	-12.398	-12.382	-12.366	-12.350	-12.335	-12.319	-12.303	-12.287
			Vy	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467
			Vz	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.118	-0.049	0.019	0.087	0.155	0.224	0.292	0.360	0.429
			Mz	-0.917	-0.713	-0.508	-0.304	-0.099	0.105	0.310	0.514	0.719
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-8.478	-8.468	-8.459	-8.450	-8.440	-8.431	-8.422	-8.412	-8.403
			Vy	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099
			Vz	0.694	0.694	0.694	0.694	0.694	0.694	0.694	0.694	0.694
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.455	1.151	0.848	0.544	0.240	-0.063	-0.367	-0.671	-0.974
			Mz	-0.146	-0.103	-0.059	-0.016	0.027	0.070	0.114	0.157	0.200
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-13.304	-13.288	-13.272	-13.256	-13.241	-13.225	-13.209	-13.193	-13.178
			Vy	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156
			Vz	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.400	1.126	0.852	0.578	0.303	0.029	-0.245	-0.519	-0.793
			Mz	-0.224	-0.156	-0.087	-0.019	0.049	0.117	0.185	0.253	0.321
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-5.595	-5.586	-5.576	-5.567	-5.558	-5.548	-5.539	-5.529	-5.520
			Vy	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071
			Vz	-0.840	-0.840	-0.840	-0.840	-0.840	-0.840	-0.840	-0.840	-0.840
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.521	-1.153	-0.786	-0.419	-0.051	0.316	0.683	1.051	1.418
			Mz	-0.090	-0.059	-0.028	0.003	0.034	0.065	0.097	0.128	0.159
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-10.421	-10.405	-10.389	-10.374	-10.358	-10.342	-10.326	-10.311	-10.295
			Vy	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
			Vz	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.576	-1.179	-0.782	-0.385	0.012	0.409	0.806	1.202	1.599
			Mz	-0.168	-0.112	-0.056	0.000	0.056	0.112	0.168	0.224	0.280
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-12.116	-12.106	-12.097	-12.088	-12.078	-12.069	-12.060	-12.050	-12.041
			Vy	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169
			Vz	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.128	-0.060	0.007	0.074	0.142	0.209	0.277	0.344	0.412
			Mz	-0.229	-0.156	-0.082	-0.008	0.066	0.140	0.214	0.287	0.361
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-16.942	-16.926	-16.910	-16.894	-16.879	-16.863	-16.847	-16.831	-16.816
			Vy	-0.226	-0.226	-0.226	-0.226	-0.226	-0.226	-0.226	-0.226	-0.226
			Vz	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.183	-0.086	0.011	0.108	0.205	0.302	0.399	0.496	0.593
			Mz	-0.307	-0.208	-0.110	-0.011	0.088	0.186	0.285	0.384	0.482

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.260 m	0.520 m
N110/N34	Acero laminado	0.8·PP	N	-6.321	-6.315	-6.310
			Vy	-0.087	-0.087	-0.087
			Vz	-0.032	-0.032	-0.032
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.594	-0.585	-0.577
			Mz	0.176	0.199	0.222
		1.35·PP	N	-10.667	-10.657	-10.648
			Vy	-0.147	-0.147	-0.147
			Vz	-0.055	-0.055	-0.055

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.260 m	0.520 m
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	-1.002	-0.988	-0.974
			Mz	0.298	0.336	0.374
		0.8·PP+1.5·+X	N	-5.545	-5.539	-5.534
			Vy	0.369	0.369	0.369
			Vz	-0.002	-0.002	-0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.577	-0.576	-0.576
			Mz	-0.414	-0.510	-0.606
		1.35·PP+1.5·+X	N	-9.891	-9.881	-9.872
			Vy	0.310	0.310	0.310
			Vz	-0.024	-0.024	-0.024
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.985	-0.979	-0.972
			Mz	-0.293	-0.374	-0.454
		0.8·PP+1.5·-X	N	-6.889	-6.883	-6.878
			Vy	-0.412	-0.412	-0.412
			Vz	-0.053	-0.053	-0.053
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	-0.606	-0.592	-0.578
			Mz	0.596	0.704	0.811
		1.35·PP+1.5·-X	N	-11.234	-11.225	-11.216
			Vy	-0.472	-0.472	-0.472
			Vz	-0.076	-0.076	-0.076
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	-1.014	-0.995	-0.975
			Mz	0.718	0.840	0.963
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-7.988	-7.982	-7.977
			Vy	-0.040	-0.040	-0.040
			Vz	1.527	1.510	1.493
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.987	-1.382	-1.772
			Mz	0.201	0.211	0.222
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-12.333	-12.324	-12.315
			Vy	-0.100	-0.100	-0.100
			Vz	1.505	1.488	1.471
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.395	-1.784	-2.169
			Mz	0.322	0.348	0.374
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-4.717	-4.712	-4.706
			Vy	-0.132	-0.132	-0.132
			Vz	-1.476	-1.454	-1.431
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	-0.203	0.178	0.553
			Mz	0.159	0.193	0.228
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-9.063	-9.053	-9.044

Esfuerzos en barras, por combinación						
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.260 m	0.520 m
			Vy	-0.192	-0.192	-0.192
			Vz	-1.499	-1.476	-1.453
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	-0.611	-0.225	0.156
			Mz	0.280	0.330	0.380
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-11.075	-11.070	-11.064
			Vy	-0.181	-0.181	-0.181
			Vz	-0.055	-0.055	-0.055
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	-0.900	-0.886	-0.871
			Mz	0.362	0.409	0.456
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-15.421	-15.412	-15.402
			Vy	-0.241	-0.241	-0.241
			Vz	-0.077	-0.077	-0.077
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	-1.308	-1.288	-1.268
			Mz	0.483	0.546	0.609

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra							
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N34/N32	Acero laminado	0.8·PP	N	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-1.702	-1.177	-0.915	-0.390	0.135	0.660	1.185	1.447	1.972
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.582	0.035	0.259	0.539	0.594	0.424	0.028	-0.254	-0.986
			Mz	-0.009	-0.007	-0.006	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.003	0.005
		1.35·PP	N	0.216	0.216	0.216	0.216	0.216	0.216	0.216	0.216	0.216
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	-2.873	-1.987	-1.544	-0.658	0.227	1.113	1.999	2.442	3.328
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-0.982	0.059	0.438	0.910	1.002	0.715	0.048	-0.428	-1.664
			Mz	-0.015	-0.011	-0.010	-0.006	-0.003	0.000	0.003	0.005	0.008
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.473	0.473	0.473	0.473	0.473	0.473	0.473	0.473	0.473
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-1.172	-0.647	-0.385	0.140	0.665	1.190	1.715	1.977	2.502
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.346	0.736	0.847	0.899	0.727	0.329	-0.293	-0.689	-1.648
			Mz	0.009	0.007	0.007	0.005	0.004	0.002	0.001	0.000	-0.001
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.561	0.561	0.561	0.561	0.561	0.561	0.561	0.561	0.561
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.343	-1.457	-1.014	-0.128	0.758	1.643	2.529	2.972	3.858
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-0.054	0.760	1.025	1.270	1.135	0.621	-0.274	-0.863	-2.327
			Mz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	-2.086	-1.561	-1.299	-0.774	-0.249	0.276	0.801	1.064	1.588
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.253	-0.471	-0.165	0.279	0.498	0.492	0.262	0.062	-0.506
			Mz	-0.020	-0.016	-0.014	-0.010	-0.006	-0.002	0.003	0.005	0.009
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
			Vy	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Vz	-3.256	-2.371	-1.928	-1.042	-0.156	0.730	1.615	2.058	2.944
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-1.653	-0.447	0.013	0.650	0.906	0.784	0.281	-0.113	-1.185
			Mz	-0.026	-0.020	-0.018	-0.012	-0.007	-0.002	0.004	0.007	0.012
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194
			Vy	-0.092	-0.092	-0.092	-0.092	-0.092	-0.092	-0.092	-0.092	-0.092
			Vz	-1.685	-1.160	-0.898	-0.373	0.152	0.677	1.202	1.464	1.989

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra							
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-0.560	0.050	0.271	0.543	0.590	0.413	0.010	-0.276	-1.016
			Mz	-0.174	-0.135	-0.115	-0.075	-0.036	0.004	0.043	0.063	0.103
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282
			Vy	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095
			Vz	-2.855	-1.970	-1.527	-0.641	0.245	1.131	2.016	2.459	3.345
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	-0.960	0.074	0.449	0.914	0.998	0.704	0.029	-0.450	-1.694
			Mz	-0.180	-0.139	-0.119	-0.078	-0.037	0.004	0.045	0.065	0.106
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079
			Vy	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
			Vz	-1.721	-1.196	-0.934	-0.409	0.116	0.641	1.166	1.429	1.953
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.607	0.018	0.246	0.534	0.596	0.434	0.047	-0.231	-0.956
			Mz	0.140	0.108	0.093	0.061	0.029	-0.003	-0.034	-0.050	-0.082
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167
			Vy	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
			Vz	-2.891	-2.006	-1.563	-0.677	0.209	1.095	1.981	2.423	3.309
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.007	0.042	0.424	0.904	1.005	0.725	0.066	-0.406	-1.634
			Mz	0.134	0.104	0.089	0.058	0.028	-0.003	-0.033	-0.048	-0.079
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.284	0.284	0.284	0.284	0.284	0.284	0.284	0.284	0.284
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-3.575	-2.472	-1.920	-0.816	0.287	1.391	2.494	3.046	4.149
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.221	0.075	0.545	1.131	1.245	0.885	0.053	-0.541	-2.083
			Mz	-0.014	-0.011	-0.009	-0.006	-0.003	0.000	0.003	0.005	0.008
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372	0.372
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	-4.745	-3.281	-2.549	-1.085	0.380	1.844	3.309	4.041	5.505
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-1.621	0.099	0.723	1.502	1.653	1.177	0.072	-0.715	-2.761
			Mz	-0.020	-0.015	-0.013	-0.009	-0.004	0.000	0.005	0.007	0.011

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra							
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N35/N22	Acero laminado	0.8·PP	N	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-1.712	-1.187	-0.925	-0.400	0.125	0.650	1.175	1.437	1.962
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.596	0.026	0.252	0.536	0.595	0.429	0.038	-0.242	-0.970
			Mz	-0.014	-0.011	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.002	0.003	0.006
		1.35·PP	N	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249
			Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vz	-2.890	-2.004	-1.561	-0.675	0.211	1.097	1.982	2.425	3.311
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.005	0.043	0.425	0.904	1.004	0.724	0.064	-0.408	-1.638
			Mz	-0.024	-0.019	-0.017	-0.012	-0.007	-0.002	0.003	0.005	0.010
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-1.241	-0.716	-0.454	0.071	0.596	1.121	1.646	1.908	2.433
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.192	0.612	0.737	0.819	0.676	0.309	-0.284	-0.665	-1.595
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-2.419	-1.533	-1.090	-0.204	0.682	1.567	2.453	2.896	3.782
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.217	0.629	0.910	1.188	1.085	0.603	-0.258	-0.831	-2.262
			Mz	-0.011	-0.008	-0.007	-0.004	-0.001	0.002	0.005	0.007	0.009
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	-2.062	-1.537	-1.274	-0.750	-0.225	0.300	0.825	1.088	1.613
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.180	-0.409	-0.108	0.326	0.534	0.518	0.277	0.072	-0.507
			Mz	-0.023	-0.019	-0.017	-0.012	-0.008	-0.004	0.000	0.002	0.007
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113
			Vy	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vz	-3.239	-2.353	-1.910	-1.025	-0.139	0.747	1.633	2.076	2.962

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.590	-0.392	0.065	0.694	0.943	0.813	0.303	-0.094	-1.174
			Mz	-0.033	-0.027	-0.023	-0.017	-0.011	-0.005	0.001	0.005	0.011
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113
			Vy	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178
			Vz	-1.740	-1.215	-0.952	-0.427	0.097	0.622	1.147	1.410	1.935
			Mt	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			My	-0.639	-0.005	0.227	0.522	0.593	0.439	0.060	-0.214	-0.931
			Mz	0.347	0.271	0.233	0.156	0.080	0.003	-0.073	-0.112	-0.188
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214
			Vy	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174
			Vz	-2.917	-2.031	-1.588	-0.703	0.183	1.069	1.955	2.398	3.284
			Mt	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			My	-1.048	0.012	0.400	0.891	1.002	0.734	0.086	-0.381	-1.598
			Mz	0.337	0.263	0.226	0.151	0.077	0.002	-0.072	-0.109	-0.184
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164
			Vy	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130
			Vz	-1.689	-1.164	-0.901	-0.376	0.149	0.674	1.198	1.461	1.986
			Mt	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			My	-0.559	0.052	0.273	0.547	0.596	0.420	0.019	-0.266	-1.005
			Mz	-0.255	-0.199	-0.171	-0.115	-0.060	-0.004	0.052	0.080	0.136
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266
			Vy	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135
			Vz	-2.866	-1.980	-1.537	-0.651	0.234	1.120	2.006	2.449	3.335
			Mt	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			My	-0.969	0.070	0.447	0.916	1.005	0.715	0.045	-0.433	-1.672
			Mz	-0.265	-0.207	-0.178	-0.120	-0.062	-0.004	0.053	0.082	0.140
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	-3.594	-2.491	-1.939	-0.836	0.268	1.371	2.475	3.027	4.130
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.248	0.056	0.531	1.125	1.247	0.896	0.071	-0.518	-2.052
			Mz	-0.022	-0.018	-0.015	-0.011	-0.006	-0.002	0.003	0.005	0.009
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423
			Vy	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vz	-4.771	-3.307	-2.575	-1.111	0.354	1.818	3.283	4.015	5.479
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.657	0.074	0.704	1.494	1.656	1.190	0.097	-0.684	-2.719
			Mz	-0.032	-0.025	-0.022	-0.016	-0.009	-0.003	0.004	0.007	0.013

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.503 m	1.005 m	1.508 m	2.010 m	2.513 m	3.015 m	3.518 m	4.020 m
N36/N35	Acero laminado	0.8·PP	N	-6.165	-6.154	-6.143	-6.132	-6.122	-6.111	-6.100	-6.089	-6.079
			Vy	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083
			Vz	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.100	0.076	0.052	0.028	0.004	-0.020	-0.045	-0.069	-0.093
			Mz	-0.112	-0.071	-0.029	0.013	0.055	0.096	0.138	0.180	0.222
		1.35·PP	N	-10.403	-10.385	-10.366	-10.348	-10.330	-10.312	-10.294	-10.276	-10.258
			Vy	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140
			Vz	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.169	0.128	0.087	0.047	0.006	-0.034	-0.075	-0.116	-0.156
			Mz	-0.190	-0.119	-0.049	0.022	0.092	0.163	0.233	0.304	0.374
		0.8·PP+1.5·+X	N	-5.431	-5.420	-5.409	-5.398	-5.388	-5.377	-5.366	-5.356	-5.345
			Vy	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256
			Vz	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.080	0.061	0.042	0.023	0.003	-0.016	-0.035	-0.054	-0.074
			Mz	0.644	0.515	0.387	0.258	0.130	0.001	-0.127	-0.256	-0.384
		1.35·PP+1.5·+X	N	-9.669	-9.651	-9.633	-9.614	-9.596	-9.578	-9.560	-9.542	-9.524
			Vy	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199
			Vz	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.149	0.113	0.077	0.042	0.006	-0.030	-0.066	-0.102	-0.137
			Mz	0.566	0.467	0.367	0.267	0.167	0.068	-0.032	-0.132	-0.232
		0.8·PP+1.5·-X	N	-6.708	-6.698	-6.687	-6.676	-6.666	-6.655	-6.644	-6.633	-6.623
			Vy	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335
			Vz	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.503 m	1.005 m	1.508 m	2.010 m	2.513 m	3.015 m	3.518 m	4.020 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.114	0.087	0.059	0.031	0.004	-0.024	-0.051	-0.079	-0.107
			Mz	-0.673	-0.505	-0.337	-0.169	-0.001	0.167	0.335	0.503	0.672
		1.35·PP+1.5·-X	N	-10.947	-10.929	-10.910	-10.892	-10.874	-10.856	-10.838	-10.820	-10.802
			Vy	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392
			Vz	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.183	0.139	0.095	0.051	0.006	-0.038	-0.082	-0.126	-0.171
			Mz	-0.751	-0.554	-0.357	-0.160	0.037	0.234	0.430	0.627	0.824
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-4.505	-4.494	-4.484	-4.473	-4.462	-4.452	-4.441	-4.430	-4.419
			Vy	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097
			Vz	0.910	0.866	0.822	0.777	0.733	0.689	0.645	0.601	0.557
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.624	1.178	0.754	0.352	-0.027	-0.385	-0.720	-1.033	-1.324
			Mz	-0.141	-0.092	-0.043	0.005	0.054	0.103	0.151	0.200	0.249
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-8.743	-8.725	-8.707	-8.689	-8.671	-8.653	-8.635	-8.617	-8.598
			Vy	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154
			Vz	0.943	0.899	0.855	0.810	0.766	0.722	0.678	0.634	0.590
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.693	1.230	0.790	0.371	-0.025	-0.399	-0.751	-1.080	-1.388
			Mz	-0.218	-0.141	-0.063	0.014	0.092	0.169	0.246	0.324	0.401
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-7.766	-7.756	-7.745	-7.734	-7.723	-7.713	-7.702	-7.691	-7.680
			Vy	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
			Vz	-0.729	-0.696	-0.663	-0.630	-0.597	-0.565	-0.532	-0.499	-0.466
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.312	-0.954	-0.613	-0.288	0.021	0.313	0.588	0.847	1.090
			Mz	-0.089	-0.053	-0.017	0.019	0.055	0.091	0.127	0.163	0.199
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-12.004	-11.986	-11.968	-11.950	-11.932	-11.914	-11.896	-11.878	-11.860
			Vy	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129
			Vz	-0.696	-0.663	-0.630	-0.597	-0.565	-0.532	-0.499	-0.466	-0.433
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.243	-0.902	-0.577	-0.269	0.023	0.299	0.558	0.800	1.026
			Mz	-0.167	-0.102	-0.037	0.028	0.093	0.157	0.222	0.287	0.352
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-10.811	-10.800	-10.789	-10.779	-10.768	-10.757	-10.747	-10.736	-10.725
			Vy	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171
			Vz	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.159	0.120	0.081	0.042	0.003	-0.036	-0.075	-0.114	-0.153
			Mz	-0.230	-0.144	-0.058	0.028	0.114	0.199	0.285	0.371	0.457
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-15.049	-15.031	-15.013	-14.995	-14.977	-14.959	-14.940	-14.922	-14.904
			Vy	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228
			Vz	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.228	0.172	0.116	0.061	0.005	-0.050	-0.106	-0.161	-0.217
			Mz	-0.307	-0.193	-0.078	0.037	0.151	0.266	0.380	0.495	0.610

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N35/N37	Acero laminado	0.8·PP	N	-4.236	-4.228	-4.220	-4.211	-4.203	-4.194	-4.186	-4.178	-4.169
			Vy	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227
			Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000
			Mz	-0.374	-0.285	-0.196	-0.107	-0.018	0.072	0.161	0.250	0.339
		1.35·PP	N	-7.149	-7.135	-7.120	-7.106	-7.092	-7.078	-7.064	-7.050	-7.036
			Vy	-0.383	-0.383	-0.383	-0.383	-0.383	-0.383	-0.383	-0.383	-0.383
			Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001	0.000
			Mz	-0.631	-0.481	-0.330	-0.180	-0.030	0.121	0.271	0.421	0.572
		0.8·PP+1.5·+X	N	-3.972	-3.964	-3.956	-3.947	-3.939	-3.930	-3.922	-3.914	-3.905
			Vy	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076
			Vz	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.013	0.011	0.008	0.006	0.003	0.001	-0.002	-0.005	-0.007
			Mz	-0.192	-0.163	-0.133	-0.103	-0.073	-0.043	-0.013	0.017	0.047
		1.35·PP+1.5·+X	N	-6.885	-6.871	-6.856	-6.842	-6.828	-6.814	-6.800	-6.786	-6.772
			Vy	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232
			Vz	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.017	0.014	0.011	0.008	0.005	0.002	-0.001	-0.004	-0.007
			Mz	-0.449	-0.358	-0.267	-0.176	-0.085	0.006	0.097	0.189	0.280
		0.8·PP+1.5··X	N	-4.432	-4.423	-4.415	-4.407	-4.398	-4.390	-4.381	-4.373	-4.365
			Vy	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339
			Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005
			Mz	-0.509	-0.376	-0.243	-0.110	0.023	0.156	0.289	0.422	0.556
		1.35·PP+1.5··X	N	-7.344	-7.330	-7.316	-7.302	-7.288	-7.274	-7.259	-7.245	-7.231
			Vy	-0.495	-0.495	-0.495	-0.495	-0.495	-0.495	-0.495	-0.495	-0.495
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005
			Mz	-0.766	-0.571	-0.377	-0.183	0.011	0.206	0.400	0.594	0.788
		0.8·PP+1.5··+Y	N	-3.418	-3.410	-3.401	-3.393	-3.384	-3.376	-3.368	-3.359	-3.351
			Vy	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238
			Vz	0.986	0.951	0.917	0.883	0.848	0.814	0.779	0.745	0.710
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.398	1.018	0.651	0.298	-0.042	-0.368	-0.681	-0.980	-1.265
			Mz	-0.390	-0.296	-0.203	-0.109	-0.015	0.078	0.172	0.265	0.359
		1.35·PP+1.5··+Y	N	-6.330	-6.316	-6.302	-6.288	-6.274	-6.260	-6.246	-6.231	-6.217
			Vy	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395
			Vz	0.987	0.953	0.918	0.884	0.849	0.815	0.780	0.746	0.711
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.401	1.021	0.654	0.300	-0.040	-0.367	-0.680	-0.979	-1.265
			Mz	-0.647	-0.492	-0.337	-0.182	-0.027	0.127	0.282	0.437	0.592
		0.8·PP+1.5··Y	N	-5.031	-5.022	-5.014	-5.005	-4.997	-4.989	-4.980	-4.972	-4.964
			Vy	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217
			Vz	-0.913	-0.888	-0.862	-0.836	-0.811	-0.785	-0.760	-0.734	-0.708
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.316	-0.963	-0.619	-0.286	0.037	0.350	0.654	0.947	1.230
			Mz	-0.360	-0.274	-0.189	-0.104	-0.019	0.066	0.151	0.236	0.321
		1.35·PP+1.5··Y	N	-7.943	-7.929	-7.915	-7.901	-7.886	-7.872	-7.858	-7.844	-7.830
			Vy	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373
			Vz	-0.912	-0.887	-0.861	-0.835	-0.810	-0.784	-0.758	-0.733	-0.707
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.313	-0.960	-0.617	-0.284	0.039	0.352	0.655	0.947	1.230
			Mz	-0.617	-0.470	-0.324	-0.178	-0.031	0.115	0.261	0.407	0.554
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-7.063	-7.054	-7.046	-7.038	-7.029	-7.021	-7.013	-7.004	-6.996
			Vy	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487
			Vz	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.028	0.022	0.016	0.010	0.004	-0.001	-0.007	-0.013	-0.019
			Mz	-0.791	-0.600	-0.409	-0.218	-0.027	0.164	0.355	0.546	0.737
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-9.975	-9.961	-9.947	-9.933	-9.919	-9.905	-9.890	-9.876	-9.862
			Vy	-0.643	-0.643	-0.643	-0.643	-0.643	-0.643	-0.643	-0.643	-0.643
			Vz	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.032	0.025	0.019	0.013	0.006	0.000	-0.006	-0.013	-0.019
			Mz	-1.048	-0.796	-0.543	-0.291	-0.039	0.213	0.466	0.718	0.970

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N37/N23	Acero laminado	0.8·PP	N	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-1.785	-1.260	-0.997	-0.472	0.052	0.577	1.102	1.365	1.890
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.752	-0.100	0.142	0.457	0.547	0.412	0.052	-0.212	-0.909
			Mz	-0.007	-0.006	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000
		1.35·PP	N	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-3.012	-2.126	-1.683	-0.797	0.088	0.974	1.860	2.303	3.189
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.269	-0.168	0.240	0.771	0.923	0.696	0.088	-0.358	-1.535
			Mz	-0.011	-0.010	-0.009	-0.007	-0.005	-0.004	-0.002	-0.001	0.001
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.579	-1.054	-0.792	-0.267	0.258	0.783	1.308	1.570	2.095

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.418	0.146	0.344	0.571	0.573	0.350	-0.098	-0.407	-1.192
			Mz	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.226	0.226	0.226	0.226	0.226	0.226	0.226	0.226	0.226
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-2.806	-1.920	-1.477	-0.592	0.294	1.180	2.066	2.509	3.394
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.935	0.078	0.442	0.885	0.949	0.633	-0.062	-0.552	-1.817
			Mz	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004
		0.8·PP+1.5··X	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-1.937	-1.413	-1.150	-0.625	-0.100	0.425	0.950	1.212	1.737
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.000	-0.282	-0.008	0.373	0.528	0.459	0.164	-0.067	-0.699
			Mz	-0.013	-0.011	-0.010	-0.009	-0.007	-0.006	-0.004	-0.003	-0.002
		1.35·PP+1.5··X	N	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-3.164	-2.279	-1.836	-0.950	-0.064	0.822	1.707	2.150	3.036
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.517	-0.351	0.090	0.687	0.904	0.742	0.200	-0.213	-1.325
			Mz	-0.017	-0.015	-0.014	-0.012	-0.009	-0.007	-0.005	-0.004	-0.001
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050
			Vy	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354
			Vz	-1.810	-1.285	-1.023	-0.498	0.027	0.552	1.077	1.339	1.864
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	-0.790	-0.127	0.121	0.446	0.547	0.423	0.074	-0.185	-0.871
			Mz	0.689	0.537	0.461	0.309	0.157	0.006	-0.146	-0.222	-0.374
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353
			Vz	-3.037	-2.151	-1.708	-0.823	0.063	0.949	1.835	2.278	3.163
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	-1.307	-0.195	0.218	0.761	0.923	0.707	0.110	-0.331	-1.497
			Mz	0.684	0.533	0.458	0.306	0.155	0.004	-0.147	-0.223	-0.374
		0.8·PP+1.5··Y	N	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179
			Vy	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258
			Vz	-1.762	-1.237	-0.974	-0.449	0.076	0.601	1.125	1.388	1.913
			Mt	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			My	-0.717	-0.075	0.162	0.467	0.547	0.402	0.032	-0.237	-0.944
			Mz	-0.505	-0.394	-0.339	-0.229	-0.118	-0.008	0.103	0.158	0.269
		1.35·PP+1.5··Y	N	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
			Vy	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260
			Vz	-2.989	-2.103	-1.660	-0.774	0.112	0.997	1.883	2.326	3.212
			Mt	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			My	-1.234	-0.143	0.260	0.781	0.923	0.685	0.068	-0.383	-1.570
			Mz	-0.510	-0.398	-0.343	-0.231	-0.120	-0.009	0.102	0.158	0.269
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-3.717	-2.613	-2.062	-0.958	0.145	1.249	2.352	2.904	4.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.506	-0.149	0.352	0.999	1.173	0.874	0.103	-0.460	-1.942
			Mz	-0.010	-0.009	-0.008	-0.006	-0.005	-0.003	-0.002	-0.001	0.001
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-4.944	-3.480	-2.747	-1.283	0.181	1.646	3.110	3.842	5.307
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.023	-0.218	0.450	1.313	1.549	1.158	0.139	-0.606	-2.567
			Mz	-0.015	-0.013	-0.011	-0.009	-0.007	-0.005	-0.002	-0.001	0.001

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N37/N38	Acero laminado	0.8·PP	N	-2.148	-2.140	-2.132	-2.124	-2.115	-2.107	-2.099	-2.091	-2.082
			Vy	-0.304	-0.304	-0.304	-0.304	-0.304	-0.304	-0.304	-0.304	-0.304
			Vz	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.031	-0.023	-0.015	-0.007	0.001	0.009	0.016	0.024	0.032
			Mz	-0.413	-0.295	-0.178	-0.060	0.058	0.176	0.294	0.412	0.529
		1.35·PP	N	-3.626	-3.612	-3.598	-3.584	-3.570	-3.556	-3.542	-3.528	-3.514
			Vy	-0.513	-0.513	-0.513	-0.513	-0.513	-0.513	-0.513	-0.513	-0.513
			Vz	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.053	-0.039	-0.026	-0.013	0.001	0.014	0.028	0.041	0.055
			Mz	-0.697	-0.499	-0.300	-0.101	0.098	0.297	0.496	0.694	0.893
		0.8·PP+1.5·+X	N	-2.093	-2.085	-2.077	-2.068	-2.060	-2.052	-2.044	-2.035	-2.027
			Vy	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260
			Vz	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.029	-0.022	-0.014	-0.007	0.001	0.008	0.015	0.023	0.030
			Mz	-0.371	-0.270	-0.170	-0.069	0.032	0.132	0.233	0.333	0.434
		1.35·PP+1.5·+X	N	-3.570	-3.556	-3.542	-3.528	-3.514	-3.500	-3.486	-3.473	-3.459
			Vy	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469	-0.469
			Vz	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.050	-0.038	-0.025	-0.012	0.001	0.014	0.026	0.039	0.052
			Mz	-0.655	-0.473	-0.292	-0.110	0.071	0.253	0.435	0.616	0.798
		0.8·PP+1.5·-X	N	-2.189	-2.181	-2.173	-2.165	-2.156	-2.148	-2.140	-2.131	-2.123
			Vy	-0.337	-0.337	-0.337	-0.337	-0.337	-0.337	-0.337	-0.337	-0.337
			Vz	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.033	-0.024	-0.016	-0.008	0.001	0.009	0.017	0.026	0.034
			Mz	-0.445	-0.314	-0.183	-0.053	0.078	0.208	0.339	0.469	0.600
		1.35·PP+1.5·-X	N	-3.666	-3.652	-3.638	-3.624	-3.611	-3.597	-3.583	-3.569	-3.555
			Vy	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546
			Vz	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.054	-0.040	-0.027	-0.013	0.001	0.015	0.029	0.042	0.056
			Mz	-0.729	-0.517	-0.306	-0.094	0.118	0.329	0.541	0.752	0.964
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-1.962	-1.954	-1.946	-1.937	-1.929	-1.921	-1.913	-1.904	-1.896
			Vy	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317
			Vz	0.534	0.500	0.466	0.432	0.398	0.364	0.330	0.296	0.262
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.670	0.469	0.282	0.108	-0.053	-0.200	-0.335	-0.456	-0.564
			Mz	-0.431	-0.308	-0.185	-0.063	0.060	0.183	0.306	0.429	0.551
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-3.439	-3.425	-3.411	-3.397	-3.383	-3.370	-3.356	-3.342	-3.328
			Vy	-0.526	-0.526	-0.526	-0.526	-0.526	-0.526	-0.526	-0.526	-0.526
			Vz	0.520	0.486	0.452	0.418	0.384	0.350	0.316	0.282	0.248
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.648	0.453	0.272	0.103	-0.052	-0.194	-0.323	-0.439	-0.542
			Mz	-0.715	-0.511	-0.307	-0.104	0.100	0.304	0.508	0.712	0.915
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-2.331	-2.323	-2.314	-2.306	-2.298	-2.290	-2.281	-2.273	-2.265
			Vy	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292
			Vz	-0.531	-0.505	-0.480	-0.455	-0.429	-0.404	-0.379	-0.354	-0.328
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.701	-0.500	-0.309	-0.128	0.043	0.205	0.357	0.498	0.631
			Mz	-0.397	-0.283	-0.170	-0.057	0.056	0.169	0.282	0.396	0.509
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-3.808	-3.794	-3.780	-3.766	-3.752	-3.738	-3.724	-3.710	-3.696
			Vy	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501
			Vz	-0.545	-0.519	-0.494	-0.469	-0.444	-0.418	-0.393	-0.368	-0.342
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.722	-0.516	-0.320	-0.133	0.044	0.211	0.368	0.515	0.653
			Mz	-0.681	-0.487	-0.292	-0.098	0.096	0.290	0.484	0.678	0.873
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-3.049	-3.040	-3.032	-3.024	-3.016	-3.007	-2.999	-2.991	-2.983
			Vy	-0.523	-0.523	-0.523	-0.523	-0.523	-0.523	-0.523	-0.523	-0.523
			Vz	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.027	-0.020	-0.014	-0.007	0.000	0.007	0.014	0.021	0.028
			Mz	-0.768	-0.566	-0.363	-0.160	0.042	0.245	0.448	0.650	0.853
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-4.526	-4.512	-4.498	-4.484	-4.470	-4.456	-4.442	-4.428	-4.414
			Vy	-0.732	-0.732	-0.732	-0.732	-0.732	-0.732	-0.732	-0.732	-0.732
			Vz	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.049	-0.036	-0.024	-0.012	0.001	0.013	0.025	0.038	0.050
			Mz	-1.052	-0.769	-0.485	-0.202	0.082	0.366	0.649	0.933	1.217

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N38/N27	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Vz	-1.838	-1.262	-0.974	-0.397	0.179	0.756	1.332	1.620	2.196
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.529	0.135	0.374	0.668	0.715	0.514	0.067	-0.249	-1.067
			Mz	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		1.35·PP	N	-0.519	-0.519	-0.519	-0.519	-0.519	-0.519	-0.519	-0.519	-0.519
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-3.102	-2.129	-1.643	-0.670	0.302	1.275	2.248	2.734	3.706
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.893	0.228	0.632	1.127	1.206	0.868	0.113	-0.420	-1.800
			Mz	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.004
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.266	-0.266	-0.266	-0.266	-0.266	-0.266	-0.266	-0.266	-0.266
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-1.784	-1.207	-0.919	-0.343	0.234	0.810	1.386	1.674	2.251
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.434	0.207	0.435	0.705	0.728	0.505	0.034	-0.294	-1.135
			Mz	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.477	-0.477	-0.477	-0.477	-0.477	-0.477	-0.477	-0.477	-0.477
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-3.047	-2.075	-1.588	-0.616	0.357	1.329	2.302	2.788	3.761
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.798	0.300	0.692	1.164	1.220	0.859	0.080	-0.465	-1.868
			Mz	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.878	-1.302	-1.014	-0.438	0.139	0.715	1.292	1.580	2.156
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.600	0.081	0.330	0.641	0.705	0.522	0.092	-0.216	-1.017
			Mz	-0.007	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.550	-0.550	-0.550	-0.550	-0.550	-0.550	-0.550	-0.550	-0.550
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.142	-2.169	-1.683	-0.711	0.262	1.235	2.207	2.693	3.666
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.964	0.174	0.587	1.100	1.196	0.875	0.138	-0.387	-1.750
			Mz	-0.008	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.006
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.515	-0.515	-0.515	-0.515	-0.515	-0.515	-0.515	-0.515	-0.515
			Vy	0.388	0.388	0.388	0.388	0.388	0.388	0.388	0.388	0.388
			Vz	-1.854	-1.278	-0.989	-0.413	0.163	0.740	1.316	1.604	2.180
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.552	0.119	0.362	0.663	0.717	0.523	0.083	-0.230	-1.041
			Mz	0.757	0.591	0.508	0.342	0.176	0.010	-0.157	-0.240	-0.406
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.727	-0.727	-0.727	-0.727	-0.727	-0.727	-0.727	-0.727	-0.727
			Vy	0.388	0.388	0.388	0.388	0.388	0.388	0.388	0.388	0.388
			Vz	-3.118	-2.145	-1.659	-0.686	0.286	1.259	2.232	2.718	3.690
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.916	0.212	0.620	1.122	1.208	0.877	0.129	-0.401	-1.775
			Mz	0.756	0.590	0.507	0.341	0.174	0.008	-0.158	-0.241	-0.408
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106
			Vy	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291
			Vz	-1.823	-1.247	-0.959	-0.382	0.194	0.771	1.347	1.635	2.211
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.509	0.149	0.385	0.673	0.713	0.506	0.053	-0.267	-1.091
			Mz	-0.573	-0.448	-0.386	-0.261	-0.136	-0.012	0.113	0.175	0.300
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317
			Vy	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291
			Vz	-3.087	-2.114	-1.628	-0.655	0.317	1.290	2.263	2.749	3.721
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.873	0.242	0.643	1.132	1.204	0.860	0.099	-0.438	-1.825
			Mz	-0.574	-0.449	-0.387	-0.262	-0.138	-0.013	0.111	0.174	0.298
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.528	-0.528	-0.528	-0.528	-0.528	-0.528	-0.528	-0.528	-0.528
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-2.740	-1.894	-1.471	-0.624	0.222	1.069	1.915	2.338	3.184
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.853	0.140	0.500	0.949	1.036	0.759	0.120	-0.336	-1.519
			Mz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.739	-0.739	-0.739	-0.739	-0.739	-0.739	-0.739	-0.739	-0.739
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-4.004	-2.761	-2.140	-0.897	0.345	1.588	2.831	3.452	4.694
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.217	0.233	0.758	1.409	1.527	1.113	0.166	-0.507	-2.253
			Mz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N34/N39	Acero laminado	0.8·PP	N	-4.242	-4.234	-4.226	-4.217	-4.209	-4.201	-4.192	-4.184	-4.175
			Vy	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219
			Vz	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.029	0.019	0.009	-0.001	-0.011	-0.021	-0.031	-0.041	-0.051
			Mz	-0.360	-0.274	-0.188	-0.102	-0.017	0.069	0.155	0.241	0.327
		1.35·PP	N	-7.159	-7.145	-7.131	-7.117	-7.103	-7.088	-7.074	-7.060	-7.046
			Vy	-0.370	-0.370	-0.370	-0.370	-0.370	-0.370	-0.370	-0.370	-0.370
			Vz	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.048	0.032	0.015	-0.002	-0.018	-0.035	-0.052	-0.069	-0.085
			Mz	-0.608	-0.463	-0.318	-0.173	-0.028	0.117	0.262	0.407	0.552
		0.8·PP+1.5·+X	N	-3.998	-3.989	-3.981	-3.972	-3.964	-3.956	-3.947	-3.939	-3.930
			Vy	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103
			Vz	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.035	0.023	0.012	0.000	-0.011	-0.022	-0.034	-0.045	-0.057
			Mz	-0.260	-0.220	-0.179	-0.139	-0.099	-0.058	-0.018	0.022	0.062
		1.35·PP+1.5·+X	N	-6.914	-6.900	-6.886	-6.872	-6.858	-6.844	-6.829	-6.815	-6.801
			Vy	-0.253	-0.253	-0.253	-0.253	-0.253	-0.253	-0.253	-0.253	-0.253
			Vz	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.055	0.036	0.018	0.000	-0.018	-0.037	-0.055	-0.073	-0.092
			Mz	-0.508	-0.408	-0.309	-0.209	-0.110	-0.011	0.089	0.188	0.287
		0.8·PP+1.5·-X	N	-4.426	-4.417	-4.409	-4.400	-4.392	-4.384	-4.375	-4.367	-4.359
			Vy	-0.308	-0.308	-0.308	-0.308	-0.308	-0.308	-0.308	-0.308	-0.308
			Vz	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.025	0.016	0.007	-0.002	-0.011	-0.020	-0.029	-0.038	-0.046
			Mz	-0.442	-0.321	-0.200	-0.079	0.042	0.163	0.284	0.405	0.526
		1.35·PP+1.5·-X	N	-7.342	-7.328	-7.314	-7.300	-7.286	-7.272	-7.257	-7.243	-7.229
			Vy	-0.459	-0.459	-0.459	-0.459	-0.459	-0.459	-0.459	-0.459	-0.459
			Vz	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.045	0.029	0.013	-0.003	-0.018	-0.034	-0.050	-0.065	-0.081
			Mz	-0.690	-0.510	-0.330	-0.150	0.031	0.211	0.391	0.571	0.751
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-5.058	-5.050	-5.041	-5.033	-5.025	-5.016	-5.008	-5.000	-4.991
			Vy	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205
			Vz	0.978	0.952	0.927	0.901	0.876	0.850	0.824	0.799	0.773
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.411	1.032	0.663	0.304	-0.044	-0.383	-0.712	-1.030	-1.339
			Mz	-0.338	-0.257	-0.177	-0.096	-0.015	0.065	0.146	0.226	0.307
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-7.975	-7.961	-7.947	-7.932	-7.918	-7.904	-7.890	-7.876	-7.862
			Vy	-0.356	-0.356	-0.356	-0.356	-0.356	-0.356	-0.356	-0.356	-0.356
			Vz	0.995	0.970	0.944	0.919	0.893	0.867	0.842	0.816	0.791
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.431	1.045	0.669	0.304	-0.052	-0.397	-0.733	-1.058	-1.373
			Mz	-0.585	-0.446	-0.306	-0.166	-0.027	0.113	0.253	0.392	0.532
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-3.451	-3.443	-3.434	-3.426	-3.418	-3.409	-3.401	-3.393	-3.384
			Vy	-0.231	-0.231	-0.231	-0.231	-0.231	-0.231	-0.231	-0.231	-0.231
			Vz	-0.927	-0.893	-0.859	-0.824	-0.790	-0.755	-0.721	-0.686	-0.652
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.316	-0.959	-0.615	-0.285	0.031	0.335	0.624	0.900	1.163
			Mz	-0.380	-0.289	-0.198	-0.108	-0.017	0.074	0.164	0.255	0.346
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-6.368	-6.354	-6.340	-6.326	-6.311	-6.297	-6.283	-6.269	-6.255
			Vy	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382	-0.382
			Vz	-0.910	-0.876	-0.841	-0.807	-0.772	-0.738	-0.703	-0.669	-0.635
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.297	-0.946	-0.609	-0.286	0.024	0.320	0.603	0.873	1.128
			Mz	-0.627	-0.477	-0.328	-0.178	-0.028	0.122	0.271	0.421	0.571
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-7.062	-7.054	-7.045	-7.037	-7.028	-7.020	-7.012	-7.003	-6.995
			Vy	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471	-0.471
			Vz	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.023	0.013	0.003	-0.007	-0.017	-0.027	-0.037	-0.047	-0.057
			Mz	-0.765	-0.580	-0.395	-0.210	-0.025	0.160	0.345	0.530	0.715
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-9.979	-9.965	-9.950	-9.936	-9.922	-9.908	-9.894	-9.880	-9.866
			Vy	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622
			Vz	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.043	0.026	0.009	-0.008	-0.024	-0.041	-0.058	-0.075	-0.092

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
			Mz	-1.013	-0.769	-0.524	-0.280	-0.036	0.208	0.452	0.696	0.940

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N39/N40	Acero laminado	0.8·PP	N	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082
			Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Vz	-1.770	-1.245	-0.983	-0.458	0.067	0.592	1.117	1.379	1.904
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.730	-0.084	0.155	0.463	0.547	0.406	0.040	-0.227	-0.931
			Mz	0.030	0.023	0.019	0.012	0.005	-0.002	-0.009	-0.013	-0.020
		1.35·PP	N	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138
			Vy	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
			Vz	-2.987	-2.102	-1.659	-0.773	0.113	0.999	1.885	2.327	3.213
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.232	-0.142	0.261	0.782	0.924	0.685	0.067	-0.384	-1.571
			Mz	0.051	0.039	0.033	0.021	0.009	-0.003	-0.015	-0.021	-0.033
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156	0.156
			Vy	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Vz	-1.574	-1.049	-0.786	-0.262	0.263	0.788	1.313	1.576	2.101
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.418	0.144	0.341	0.566	0.565	0.340	-0.110	-0.420	-1.208
			Mz	0.042	0.033	0.029	0.020	0.011	0.002	-0.006	-0.011	-0.020
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.212	0.212	0.212	0.212	0.212	0.212	0.212	0.212	0.212
			Vy	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
			Vz	-2.791	-1.905	-1.462	-0.576	0.309	1.195	2.081	2.524	3.410
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.920	0.087	0.447	0.884	0.942	0.619	-0.083	-0.576	-1.848
			Mz	0.062	0.049	0.042	0.028	0.015	0.001	-0.013	-0.020	-0.033
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
			Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Vz	-1.917	-1.392	-1.129	-0.604	-0.080	0.445	0.970	1.233	1.758
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.964	-0.255	0.015	0.387	0.533	0.455	0.152	-0.084	-0.725
			Mz	0.023	0.017	0.013	0.007	0.001	-0.005	-0.011	-0.014	-0.020
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
			Vy	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
			Vz	-3.134	-2.248	-1.805	-0.919	-0.034	0.852	1.738	2.181	3.067
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.466	-0.313	0.122	0.705	0.910	0.734	0.179	-0.241	-1.365
			Mz	0.043	0.032	0.027	0.016	0.005	-0.006	-0.017	-0.023	-0.033
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
			Vy	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
			Vz	-1.744	-1.219	-0.956	-0.432	0.093	0.618	1.143	1.406	1.931
			Mt	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			My	-0.690	-0.055	0.178	0.475	0.548	0.395	0.018	-0.255	-0.970
			Mz	0.083	0.064	0.054	0.035	0.016	-0.002	-0.021	-0.031	-0.050
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
			Vy	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
			Vz	-2.961	-2.075	-1.632	-0.746	0.139	1.025	1.911	2.354	3.240
			Mt	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			My	-1.192	-0.113	0.284	0.794	0.924	0.674	0.045	-0.412	-1.610
			Mz	0.103	0.080	0.068	0.044	0.020	-0.004	-0.028	-0.040	-0.063
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
			Vy	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059
			Vz	-1.795	-1.270	-1.008	-0.483	0.042	0.567	1.092	1.355	1.879
			Mt	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			My	-0.767	-0.111	0.133	0.453	0.547	0.417	0.061	-0.201	-0.894
			Mz	-0.119	-0.093	-0.080	-0.055	-0.029	-0.004	0.022	0.034	0.060
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
			Vy	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
			Vz	-3.012	-2.126	-1.683	-0.798	0.088	0.974	1.860	2.303	3.189
			Mt	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			My	-1.269	-0.168	0.240	0.771	0.924	0.696	0.088	-0.358	-1.534
			Mz	-0.098	-0.077	-0.067	-0.046	-0.026	-0.005	0.015	0.026	0.046
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
			Vy	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
			Vz	-3.689	-2.585	-2.034	-0.930	0.173	1.277	2.380	2.932	4.036
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.464	-0.119	0.376	1.011	1.173	0.862	0.079	-0.491	-1.984

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	0.045	0.035	0.029	0.018	0.008	-0.003	-0.014	-0.019	-0.030
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099
			Vy	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
			Vz	-4.906	-3.442	-2.709	-1.245	0.219	1.684	3.148	3.880	5.345
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.966	-0.177	0.482	1.330	1.549	1.141	0.106	-0.647	-2.624
			Mz	0.066	0.050	0.043	0.027	0.011	-0.004	-0.020	-0.028	-0.043

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N32/N40	Acero laminado	0.8·PP	N	-8.096	-8.087	-8.079	-8.071	-8.062	-8.054	-8.045	-8.037	-8.029
			Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Vz	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.143	-0.130	-0.118	-0.105	-0.093	-0.080	-0.067	-0.055	-0.042
			Mz	0.027	0.022	0.018	0.014	0.010	0.005	0.001	-0.003	-0.007
		1.35·PP	N	-13.661	-13.647	-13.633	-13.619	-13.605	-13.591	-13.577	-13.562	-13.548
			Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vz	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.241	-0.220	-0.199	-0.178	-0.156	-0.135	-0.114	-0.092	-0.071
			Mz	0.045	0.038	0.031	0.023	0.016	0.009	0.002	-0.005	-0.013
		0.8·PP+1.5·+X	N	-8.109	-8.101	-8.093	-8.084	-8.076	-8.067	-8.059	-8.051	-8.042
			Vy	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282
			Vz	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.148	-0.135	-0.121	-0.107	-0.094	-0.080	-0.066	-0.053	-0.039
			Mz	0.435	0.324	0.214	0.103	-0.008	-0.119	-0.229	-0.340	-0.451
		1.35·PP+1.5·+X	N	-13.675	-13.661	-13.647	-13.633	-13.619	-13.604	-13.590	-13.576	-13.562
			Vy	0.290	0.290	0.290	0.290	0.290	0.290	0.290	0.290	0.290
			Vz	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.246	-0.224	-0.202	-0.180	-0.157	-0.135	-0.113	-0.090	-0.068
			Mz	0.453	0.340	0.226	0.112	-0.001	-0.115	-0.229	-0.342	-0.456
		0.8·PP+1.5·-X	N	-8.085	-8.077	-8.068	-8.060	-8.052	-8.043	-8.035	-8.026	-8.018
			Vy	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191
			Vz	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.140	-0.128	-0.116	-0.104	-0.092	-0.080	-0.068	-0.056	-0.044
			Mz	-0.277	-0.203	-0.128	-0.053	0.022	0.097	0.172	0.247	0.322
		1.35·PP+1.5·-X	N	-13.651	-13.637	-13.623	-13.608	-13.594	-13.580	-13.566	-13.552	-13.538
			Vy	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183
			Vz	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.238	-0.217	-0.197	-0.176	-0.156	-0.135	-0.114	-0.094	-0.073
			Mz	-0.259	-0.187	-0.115	-0.043	0.029	0.101	0.173	0.245	0.317
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-8.134	-8.125	-8.117	-8.109	-8.100	-8.092	-8.084	-8.075	-8.067
			Vy	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Vz	0.540	0.489	0.438	0.387	0.336	0.284	0.233	0.182	0.131
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.956	0.754	0.572	0.410	0.269	0.147	0.045	-0.036	-0.097
			Mz	0.042	0.034	0.025	0.017	0.009	0.000	-0.008	-0.017	-0.025
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-13.700	-13.685	-13.671	-13.657	-13.643	-13.629	-13.615	-13.601	-13.586
			Vy	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
			Vz	0.518	0.467	0.416	0.365	0.313	0.262	0.211	0.160	0.109
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.858	0.665	0.491	0.338	0.205	0.092	-0.001	-0.074	-0.126
			Mz	0.061	0.049	0.038	0.027	0.015	0.004	-0.008	-0.019	-0.031
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-8.059	-8.051	-8.043	-8.034	-8.026	-8.017	-8.009	-8.001	-7.992
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.758	-0.689	-0.620	-0.552	-0.483	-0.414	-0.345	-0.276	-0.207
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.477	-1.192	-0.935	-0.705	-0.502	-0.326	-0.178	-0.056	0.039
			Mz	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-13.625	-13.611	-13.597	-13.583	-13.568	-13.554	-13.540	-13.526	-13.512
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-0.780	-0.711	-0.643	-0.574	-0.505	-0.436	-0.367	-0.298	-0.229
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.575	-1.282	-1.016	-0.778	-0.566	-0.381	-0.224	-0.093	0.010

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
			Mz	0.031	0.028	0.024	0.021	0.017	0.014	0.011	0.007	0.004
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-14.193	-14.185	-14.176	-14.168	-14.159	-14.151	-14.143	-14.134	-14.126
			Vy	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
			Vz	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.216	-0.197	-0.178	-0.159	-0.140	-0.121	-0.102	-0.083	-0.064
			Mz	0.064	0.052	0.040	0.028	0.016	0.003	-0.009	-0.021	-0.033
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-19.759	-19.745	-19.731	-19.716	-19.702	-19.688	-19.674	-19.660	-19.646
			Vy	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
			Vz	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.314	-0.287	-0.259	-0.231	-0.203	-0.176	-0.148	-0.120	-0.093
			Mz	0.082	0.067	0.052	0.037	0.022	0.007	-0.008	-0.023	-0.038

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N31/N41	Acero laminado	0.8·PP	N	-8.097	-8.088	-8.080	-8.072	-8.063	-8.055	-8.046	-8.038	-8.030
			Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vz	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.117	-0.107	-0.096	-0.086	-0.076	-0.066	-0.056	-0.046	-0.036
			Mz	-0.024	-0.020	-0.017	-0.013	-0.009	-0.006	-0.002	0.002	0.005
		1.35·PP	N	-13.663	-13.649	-13.635	-13.621	-13.607	-13.592	-13.578	-13.564	-13.550
			Vy	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vz	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.197	-0.180	-0.163	-0.146	-0.128	-0.111	-0.094	-0.077	-0.060
			Mz	-0.041	-0.034	-0.028	-0.022	-0.016	-0.010	-0.004	0.003	0.009
		0.8·PP+1.5·+X	N	-8.108	-8.100	-8.091	-8.083	-8.075	-8.066	-8.058	-8.049	-8.041
			Vy	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255
			Vz	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.112	-0.103	-0.094	-0.084	-0.075	-0.066	-0.057	-0.048	-0.038
			Mz	0.366	0.265	0.165	0.065	-0.035	-0.135	-0.235	-0.335	-0.435
		1.35·PP+1.5·+X	N	-13.675	-13.660	-13.646	-13.632	-13.618	-13.604	-13.590	-13.576	-13.561
			Vy	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249
			Vz	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.192	-0.176	-0.160	-0.144	-0.128	-0.111	-0.095	-0.079	-0.063
			Mz	0.349	0.251	0.154	0.056	-0.041	-0.139	-0.236	-0.334	-0.431
		0.8·PP+1.5·-X	N	-8.088	-8.079	-8.071	-8.062	-8.054	-8.046	-8.037	-8.029	-8.021
			Vy	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207
			Vz	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.120	-0.109	-0.098	-0.087	-0.077	-0.066	-0.055	-0.044	-0.034
			Mz	-0.317	-0.236	-0.154	-0.073	0.008	0.089	0.170	0.252	0.333
		1.35·PP+1.5·-X	N	-13.654	-13.640	-13.626	-13.612	-13.598	-13.583	-13.569	-13.555	-13.541
			Vy	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213
			Vz	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.200	-0.182	-0.164	-0.147	-0.129	-0.111	-0.093	-0.076	-0.058
			Mz	-0.333	-0.250	-0.166	-0.082	0.001	0.085	0.169	0.253	0.336
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-8.132	-8.124	-8.115	-8.107	-8.099	-8.090	-8.082	-8.073	-8.065
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	0.531	0.480	0.429	0.378	0.326	0.275	0.224	0.173	0.122
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.961	0.762	0.584	0.426	0.287	0.169	0.071	-0.007	-0.064
			Mz	-0.024	-0.020	-0.016	-0.012	-0.008	-0.004	0.000	0.004	0.008
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-13.699	-13.684	-13.670	-13.656	-13.642	-13.628	-13.614	-13.600	-13.585
			Vy	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vz	0.514	0.462	0.411	0.360	0.309	0.257	0.206	0.155	0.104
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.880	0.689	0.518	0.366	0.235	0.124	0.033	-0.038	-0.089
			Mz	-0.040	-0.034	-0.027	-0.021	-0.014	-0.008	-0.001	0.005	0.012
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-8.061	-8.053	-8.045	-8.036	-8.028	-8.019	-8.011	-8.003	-7.994
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	-0.741	-0.673	-0.604	-0.535	-0.466	-0.397	-0.328	-0.259	-0.190
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.438	-1.161	-0.910	-0.687	-0.491	-0.321	-0.179	-0.064	0.024

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
			Mz	-0.023	-0.020	-0.017	-0.014	-0.011	-0.008	-0.005	-0.002	0.001
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-13.628	-13.614	-13.599	-13.585	-13.571	-13.557	-13.543	-13.529	-13.515
			Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vz	-0.759	-0.690	-0.621	-0.553	-0.484	-0.415	-0.346	-0.277	-0.208
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.519	-1.234	-0.977	-0.746	-0.543	-0.367	-0.217	-0.095	0.000
			Mz	-0.040	-0.034	-0.028	-0.023	-0.017	-0.012	-0.006	-0.001	0.005
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-14.194	-14.186	-14.178	-14.169	-14.161	-14.153	-14.144	-14.136	-14.127
			Vy	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
			Vz	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.175	-0.160	-0.145	-0.130	-0.114	-0.099	-0.084	-0.069	-0.054
			Mz	-0.060	-0.049	-0.038	-0.026	-0.015	-0.004	0.007	0.018	0.030
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-19.761	-19.747	-19.733	-19.719	-19.704	-19.690	-19.676	-19.662	-19.648
			Vy	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
			Vz	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.256	-0.233	-0.211	-0.189	-0.167	-0.145	-0.122	-0.100	-0.078
			Mz	-0.076	-0.063	-0.049	-0.035	-0.022	-0.008	0.006	0.019	0.033

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N40/N41	Acero laminado	0.8·PP	N	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-1.836	-1.311	-0.786	-0.524	0.001	0.526	1.051	1.313	1.838
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.910	-0.235	0.214	0.355	0.467	0.354	0.016	-0.237	-0.913
			Mz	-0.020	-0.019	-0.018	-0.018	-0.017	-0.016	-0.015	-0.015	-0.014
		1.35·PP	N	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-3.099	-2.213	-1.327	-0.884	0.002	0.887	1.773	2.216	3.102
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.536	-0.397	0.361	0.598	0.787	0.597	0.027	-0.401	-1.540
			Mz	-0.033	-0.032	-0.030	-0.030	-0.028	-0.027	-0.025	-0.025	-0.023
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-1.659	-1.134	-0.609	-0.347	0.178	0.703	1.228	1.490	2.015
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.640	-0.042	0.332	0.434	0.471	0.282	-0.132	-0.423	-1.175
			Mz	-0.019	-0.019	-0.018	-0.018	-0.017	-0.016	-0.015	-0.015	-0.014
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-2.921	-2.036	-1.150	-0.707	0.179	1.065	1.950	2.393	3.279
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.266	-0.203	0.479	0.678	0.791	0.525	-0.121	-0.587	-1.802
			Mz	-0.033	-0.032	-0.030	-0.030	-0.028	-0.027	-0.026	-0.025	-0.024
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-1.968	-1.443	-0.918	-0.656	-0.131	0.394	0.919	1.181	1.706
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.110	-0.379	0.127	0.295	0.464	0.408	0.126	-0.099	-0.718
			Mz	-0.020	-0.019	-0.018	-0.018	-0.017	-0.016	-0.015	-0.014	-0.014
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-3.231	-2.345	-1.459	-1.016	-0.130	0.756	1.641	2.084	2.970
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.736	-0.541	0.274	0.539	0.785	0.651	0.137	-0.262	-1.345
			Mz	-0.033	-0.032	-0.030	-0.030	-0.028	-0.027	-0.025	-0.025	-0.023
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198	0.198
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-1.833	-1.308	-0.783	-0.520	0.005	0.530	1.055	1.317	1.842
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.912	-0.239	0.209	0.348	0.459	0.344	0.005	-0.249	-0.926
			Mz	-0.050	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.052	-0.052	-0.052
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-3.095	-2.209	-1.323	-0.880	0.005	0.891	1.777	2.220	3.106
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.538	-0.401	0.356	0.592	0.779	0.587	0.016	-0.413	-1.554

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	-0.064	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.062	-0.062	-0.062	-0.061
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-1.840	-1.315	-0.790	-0.527	-0.002	0.523	1.048	1.310	1.835
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.907	-0.231	0.220	0.361	0.474	0.363	0.027	-0.226	-0.900
			Mz	0.061	0.062	0.064	0.065	0.066	0.067	0.069	0.070	0.071
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-3.102	-2.216	-1.330	-0.887	-0.002	0.884	1.770	2.213	3.099
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.533	-0.393	0.367	0.605	0.795	0.606	0.037	-0.389	-1.527
			Mz	0.047	0.049	0.051	0.052	0.054	0.057	0.059	0.060	0.062
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-3.861	-2.757	-1.654	-1.102	0.001	1.105	2.208	2.760	3.864
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.930	-0.512	0.434	0.729	0.965	0.728	0.018	-0.515	-1.934
			Mz	-0.030	-0.028	-0.027	-0.026	-0.025	-0.024	-0.023	-0.022	-0.021
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-5.123	-3.659	-2.195	-1.462	0.002	1.466	2.931	3.663	5.127
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.555	-0.673	0.581	0.973	1.286	0.971	0.029	-0.678	-2.561
			Mz	-0.043	-0.041	-0.039	-0.038	-0.037	-0.035	-0.033	-0.032	-0.030

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N39/N42	Acero laminado	0.8·PP	N	-2.146	-2.138	-2.130	-2.121	-2.113	-2.105	-2.096	-2.088	-2.080
			Vy	-0.297	-0.297	-0.297	-0.297	-0.297	-0.297	-0.297	-0.297	-0.297
			Vz	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.050	0.037	0.024	0.012	-0.001	-0.014	-0.027	-0.040	-0.053
			Mz	-0.403	-0.288	-0.173	-0.058	0.057	0.172	0.287	0.402	0.517
		1.35·PP	N	-3.621	-3.608	-3.594	-3.580	-3.566	-3.552	-3.538	-3.524	-3.510
			Vy	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501
			Vz	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.085	0.063	0.041	0.020	-0.002	-0.024	-0.045	-0.067	-0.089
			Mz	-0.680	-0.486	-0.292	-0.098	0.096	0.290	0.484	0.678	0.872
		0.8·PP+1.5·+X	N	-2.094	-2.086	-2.078	-2.070	-2.061	-2.053	-2.045	-2.037	-2.028
			Vy	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251
			Vz	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.053	0.039	0.026	0.012	-0.001	-0.015	-0.028	-0.042	-0.055
			Mz	-0.355	-0.258	-0.161	-0.063	0.034	0.131	0.229	0.326	0.423
		1.35·PP+1.5·+X	N	-3.570	-3.556	-3.542	-3.528	-3.514	-3.500	-3.486	-3.472	-3.458
			Vy	-0.455	-0.455	-0.455	-0.455	-0.455	-0.455	-0.455	-0.455	-0.455
			Vz	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.087	0.065	0.042	0.020	-0.002	-0.024	-0.047	-0.069	-0.091
			Mz	-0.632	-0.456	-0.280	-0.103	0.073	0.250	0.426	0.602	0.779
		0.8·PP+1.5·-X	N	-2.185	-2.176	-2.168	-2.160	-2.151	-2.143	-2.135	-2.127	-2.118
			Vy	-0.330	-0.330	-0.330	-0.330	-0.330	-0.330	-0.330	-0.330	-0.330
			Vz	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.049	0.036	0.024	0.011	-0.001	-0.014	-0.026	-0.038	-0.051
			Mz	-0.438	-0.310	-0.182	-0.054	0.074	0.202	0.330	0.458	0.586
		1.35·PP+1.5·-X	N	-3.660	-3.646	-3.632	-3.618	-3.604	-3.590	-3.576	-3.562	-3.548
			Vy	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534	-0.534
			Vz	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.083	0.062	0.041	0.019	-0.002	-0.023	-0.044	-0.066	-0.087
			Mz	-0.715	-0.508	-0.301	-0.094	0.113	0.320	0.527	0.734	0.941
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-2.331	-2.322	-2.314	-2.306	-2.298	-2.289	-2.281	-2.273	-2.264
			Vy	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283
			Vz	0.551	0.526	0.501	0.475	0.450	0.425	0.399	0.374	0.349
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.731	0.523	0.324	0.135	-0.045	-0.214	-0.374	-0.524	-0.664

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
			Mz	-0.383	-0.274	-0.164	-0.055	0.055	0.164	0.274	0.383	0.493
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-3.806	-3.792	-3.778	-3.764	-3.750	-3.736	-3.722	-3.708	-3.694
			Vy	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487
			Vz	0.574	0.549	0.523	0.498	0.473	0.448	0.422	0.397	0.372
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.766	0.548	0.340	0.143	-0.046	-0.224	-0.392	-0.551	-0.700
			Mz	-0.660	-0.472	-0.283	-0.095	0.094	0.282	0.471	0.659	0.848
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-1.965	-1.957	-1.949	-1.940	-1.932	-1.924	-1.915	-1.907	-1.899
			Vy	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310
			Vz	-0.512	-0.478	-0.444	-0.410	-0.376	-0.342	-0.308	-0.274	-0.240
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.637	-0.445	-0.267	-0.101	0.051	0.191	0.317	0.429	0.529
			Mz	-0.422	-0.301	-0.181	-0.061	0.059	0.179	0.299	0.419	0.540
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-3.441	-3.427	-3.413	-3.399	-3.385	-3.371	-3.357	-3.343	-3.329
			Vy	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514	-0.514
			Vz	-0.490	-0.456	-0.422	-0.388	-0.354	-0.320	-0.286	-0.252	-0.218
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.603	-0.420	-0.250	-0.093	0.050	0.181	0.298	0.402	0.493
			Mz	-0.699	-0.499	-0.300	-0.101	0.098	0.297	0.497	0.696	0.895
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-3.041	-3.033	-3.025	-3.016	-3.008	-3.000	-2.991	-2.983	-2.975
			Vy	-0.509	-0.509	-0.509	-0.509	-0.509	-0.509	-0.509	-0.509	-0.509
			Vz	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.056	0.042	0.027	0.013	-0.001	-0.015	-0.030	-0.044	-0.058
			Mz	-0.748	-0.551	-0.354	-0.157	0.040	0.237	0.434	0.631	0.828
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-4.516	-4.503	-4.489	-4.475	-4.461	-4.447	-4.433	-4.419	-4.405
			Vy	-0.713	-0.713	-0.713	-0.713	-0.713	-0.713	-0.713	-0.713	-0.713
			Vz	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.090	0.067	0.044	0.021	-0.002	-0.025	-0.048	-0.071	-0.094
			Mz	-1.025	-0.749	-0.473	-0.197	0.079	0.355	0.631	0.908	1.184

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N42/N43	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293
			Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vz	-1.829	-1.253	-0.964	-0.388	0.188	0.765	1.341	1.629	2.205
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.517	0.144	0.381	0.671	0.714	0.510	0.058	-0.260	-1.081
			Mz	0.022	0.017	0.014	0.009	0.003	-0.002	-0.007	-0.010	-0.015
		1.35·PP	N	-0.495	-0.495	-0.495	-0.495	-0.495	-0.495	-0.495	-0.495	-0.495
			Vy	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
			Vz	-3.086	-2.114	-1.627	-0.655	0.318	1.290	2.263	2.749	3.722
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.872	0.242	0.643	1.132	1.205	0.860	0.099	-0.438	-1.825
			Mz	0.037	0.028	0.024	0.015	0.006	-0.003	-0.012	-0.016	-0.025
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245
			Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Vz	-1.777	-1.200	-0.912	-0.336	0.241	0.817	1.393	1.682	2.258
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.423	0.214	0.441	0.708	0.728	0.502	0.028	-0.301	-1.145
			Mz	0.030	0.024	0.021	0.015	0.009	0.004	-0.002	-0.005	-0.011
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447
			Vy	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Vz	-3.034	-2.061	-1.575	-0.602	0.370	1.343	2.315	2.802	3.774
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.779	0.313	0.703	1.169	1.219	0.852	0.068	-0.480	-1.889
			Mz	0.045	0.036	0.031	0.021	0.012	0.002	-0.007	-0.012	-0.021
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329
			Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Vz	-1.868	-1.292	-1.004	-0.427	0.149	0.726	1.302	1.590	2.166
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.586	0.091	0.337	0.643	0.703	0.516	0.081	-0.229	-1.034
			Mz	0.016	0.012	0.009	0.004	0.000	-0.005	-0.010	-0.012	-0.017
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.530	-0.530	-0.530	-0.530	-0.530	-0.530	-0.530	-0.530	-0.530
			Vy	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Vz	-3.125	-2.153	-1.667	-0.694	0.279	1.251	2.224	2.710	3.683
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.941	0.190	0.599	1.105	1.194	0.866	0.121	-0.407	-1.777

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	0.031	0.023	0.019	0.010	0.002	-0.006	-0.015	-0.019	-0.027
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084
			Vy	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223
			Vz	-1.811	-1.235	-0.947	-0.371	0.206	0.782	1.358	1.647	2.223
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	-0.492	0.160	0.394	0.676	0.712	0.500	0.041	-0.281	-1.110
			Mz	0.432	0.337	0.289	0.193	0.098	0.002	-0.094	-0.142	-0.237
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286
			Vy	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231
			Vz	-3.069	-2.096	-1.610	-0.637	0.335	1.308	2.280	2.767	3.739
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	-0.848	0.259	0.656	1.138	1.203	0.850	0.082	-0.459	-1.853
			Mz	0.447	0.348	0.298	0.199	0.100	0.001	-0.098	-0.148	-0.247
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496
			Vy	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278
			Vz	-1.846	-1.269	-0.981	-0.405	0.172	0.748	1.324	1.612	2.189
			Mt	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			My	-0.540	0.128	0.369	0.666	0.716	0.519	0.075	-0.240	-1.054
			Mz	-0.546	-0.427	-0.367	-0.248	-0.129	-0.010	0.109	0.168	0.287
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.698	-0.698	-0.698	-0.698	-0.698	-0.698	-0.698	-0.698	-0.698
			Vy	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269
			Vz	-3.103	-2.130	-1.644	-0.672	0.301	1.274	2.246	2.732	3.705
			Mt	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			My	-0.895	0.226	0.631	1.127	1.207	0.869	0.115	-0.419	-1.798
			Mz	-0.531	-0.415	-0.358	-0.242	-0.127	-0.012	0.104	0.161	0.277
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.503	-0.503	-0.503	-0.503	-0.503	-0.503	-0.503	-0.503	-0.503
			Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vz	-2.722	-1.876	-1.453	-0.606	0.240	1.086	1.933	2.356	3.202
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.828	0.157	0.514	0.955	1.033	0.749	0.102	-0.357	-1.548
			Mz	0.033	0.025	0.021	0.013	0.005	-0.003	-0.011	-0.015	-0.022
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705
			Vy	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
			Vz	-3.980	-2.737	-2.116	-0.873	0.369	1.612	2.855	3.476	4.718
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.184	0.256	0.776	1.416	1.524	1.100	0.143	-0.536	-2.292
			Mz	0.048	0.036	0.031	0.019	0.008	-0.004	-0.015	-0.021	-0.033

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N40/N43	Acero laminado	0.8·PP	N	-4.288	-4.280	-4.272	-4.263	-4.255	-4.247	-4.239	-4.230	-4.222
			Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Vz	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.042	-0.037	-0.031	-0.026	-0.021	-0.016	-0.010	-0.005	0.000
			Mz	0.014	0.007	0.001	-0.006	-0.012	-0.019	-0.025	-0.032	-0.038
		1.35·PP	N	-7.236	-7.222	-7.208	-7.194	-7.180	-7.167	-7.153	-7.139	-7.125
			Vy	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
			Vz	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.071	-0.062	-0.053	-0.044	-0.035	-0.026	-0.018	-0.009	0.000
			Mz	0.023	0.012	0.001	-0.010	-0.021	-0.032	-0.043	-0.054	-0.064
		0.8·PP+1.5·+X	N	-4.283	-4.274	-4.266	-4.258	-4.250	-4.241	-4.233	-4.225	-4.216
			Vy	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097
			Vz	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.039	-0.034	-0.029	-0.024	-0.019	-0.015	-0.010	-0.005	0.000
			Mz	0.117	0.079	0.042	0.004	-0.033	-0.071	-0.108	-0.146	-0.183
		1.35·PP+1.5·+X	N	-7.231	-7.217	-7.203	-7.189	-7.175	-7.161	-7.147	-7.133	-7.119
			Vy	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
			Vz	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.068	-0.059	-0.051	-0.042	-0.034	-0.025	-0.017	-0.008	0.000
			Mz	0.126	0.084	0.042	0.000	-0.042	-0.084	-0.126	-0.167	-0.209
		0.8·PP+1.5·-X	N	-4.292	-4.284	-4.276	-4.267	-4.259	-4.251	-4.243	-4.234	-4.226
			Vy	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043
			Vz	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.044	-0.038	-0.033	-0.027	-0.022	-0.016	-0.011	-0.005	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
			Mz	-0.063	-0.047	-0.030	-0.013	0.003	0.020	0.037	0.053	0.070
		1.35·PP+1.5·-X	N	-7.240	-7.226	-7.212	-7.199	-7.185	-7.171	-7.157	-7.143	-7.129
			Vy	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031
			Vz	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.073	-0.064	-0.055	-0.045	-0.036	-0.027	-0.018	-0.009	0.000
			Mz	-0.054	-0.042	-0.030	-0.017	-0.005	0.007	0.019	0.031	0.044
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-4.304	-4.295	-4.287	-4.279	-4.271	-4.262	-4.254	-4.246	-4.238
			Vy	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
			Vz	0.174	0.124	0.073	0.023	-0.028	-0.079	-0.129	-0.180	-0.230
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-0.091	-0.149	-0.187	-0.206	-0.205	-0.184	-0.144	-0.084	-0.005
			Mz	0.033	0.021	0.010	-0.002	-0.013	-0.025	-0.036	-0.048	-0.059
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-7.252	-7.238	-7.224	-7.210	-7.196	-7.182	-7.168	-7.154	-7.140
			Vy	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
			Vz	0.165	0.114	0.064	0.013	-0.037	-0.088	-0.138	-0.189	-0.240
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-0.120	-0.174	-0.209	-0.224	-0.219	-0.195	-0.151	-0.088	-0.004
			Mz	0.042	0.026	0.010	-0.006	-0.022	-0.038	-0.053	-0.069	-0.085
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-4.273	-4.265	-4.257	-4.248	-4.240	-4.232	-4.224	-4.215	-4.207
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-0.263	-0.195	-0.127	-0.059	0.009	0.077	0.145	0.213	0.281
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.033	0.121	0.184	0.220	0.230	0.213	0.170	0.101	0.005
			Mz	-0.004	-0.006	-0.008	-0.009	-0.011	-0.013	-0.015	-0.017	-0.019
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-7.221	-7.207	-7.193	-7.179	-7.166	-7.152	-7.138	-7.124	-7.110
			Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Vz	-0.273	-0.205	-0.137	-0.068	0.000	0.068	0.136	0.204	0.272
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.004	0.096	0.162	0.202	0.215	0.202	0.163	0.097	0.005
			Mz	0.006	-0.001	-0.007	-0.013	-0.020	-0.026	-0.032	-0.039	-0.045
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-6.230	-6.221	-6.213	-6.205	-6.196	-6.188	-6.180	-6.172	-6.163
			Vy	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
			Vz	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.063	-0.055	-0.048	-0.040	-0.032	-0.024	-0.016	-0.008	0.000
			Mz	0.021	0.014	0.006	-0.001	-0.009	-0.016	-0.023	-0.031	-0.038
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-9.178	-9.164	-9.150	-9.136	-9.122	-9.108	-9.094	-9.080	-9.066
			Vy	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
			Vz	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.092	-0.081	-0.069	-0.058	-0.046	-0.034	-0.023	-0.011	0.000
			Mz	0.030	0.019	0.007	-0.005	-0.017	-0.029	-0.041	-0.053	-0.064

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N41/N44	Acero laminado	0.8·PP	N	-4.289	-4.281	-4.272	-4.264	-4.256	-4.248	-4.239	-4.231	-4.223
			Vy	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vz	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.035	-0.031	-0.027	-0.022	-0.018	-0.013	-0.009	-0.004	0.000
			Mz	-0.011	-0.005	0.000	0.006	0.012	0.018	0.024	0.030	0.036
		1.35·PP	N	-7.238	-7.224	-7.210	-7.196	-7.182	-7.168	-7.154	-7.140	-7.126
			Vy	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
			Vz	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.060	-0.052	-0.045	-0.037	-0.030	-0.022	-0.015	-0.007	0.000
			Mz	-0.019	-0.009	0.001	0.011	0.021	0.031	0.040	0.050	0.060
		0.8·PP+1.5·+X	N	-4.332	-4.324	-4.316	-4.307	-4.299	-4.291	-4.282	-4.274	-4.266
			Vy	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062
			Vz	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.038	-0.033	-0.029	-0.024	-0.019	-0.014	-0.010	-0.005	0.000
			Mz	0.093	0.069	0.045	0.021	-0.003	-0.027	-0.051	-0.075	-0.099
		1.35·PP+1.5·+X	N	-7.281	-7.267	-7.253	-7.239	-7.225	-7.211	-7.197	-7.183	-7.169
			Vy	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051
			Vz	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.063	-0.055	-0.047	-0.039	-0.031	-0.023	-0.016	-0.008	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
			Mz	0.085	0.065	0.045	0.025	0.005	-0.015	-0.035	-0.055	-0.075
		0.8·PP+1.5·-X	N	-4.257	-4.249	-4.240	-4.232	-4.224	-4.216	-4.207	-4.199	-4.191
			Vy	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
			Vz	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.034	-0.029	-0.025	-0.021	-0.017	-0.013	-0.008	-0.004	0.000
			Mz	-0.089	-0.061	-0.032	-0.004	0.024	0.052	0.080	0.108	0.136
		1.35·PP+1.5·-X	N	-7.206	-7.192	-7.178	-7.164	-7.150	-7.136	-7.122	-7.108	-7.094
			Vy	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083
			Vz	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.058	-0.051	-0.043	-0.036	-0.029	-0.022	-0.014	-0.007	0.000
			Mz	-0.096	-0.064	-0.032	0.000	0.032	0.064	0.096	0.128	0.161
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-4.305	-4.297	-4.288	-4.280	-4.272	-4.263	-4.255	-4.247	-4.239
			Vy	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
			Vz	0.185	0.134	0.084	0.033	-0.018	-0.068	-0.119	-0.169	-0.220
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-0.059	-0.121	-0.163	-0.185	-0.188	-0.172	-0.136	-0.080	-0.004
			Mz	-0.021	-0.012	-0.004	0.004	0.013	0.021	0.029	0.038	0.046
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-7.254	-7.240	-7.226	-7.212	-7.198	-7.184	-7.170	-7.156	-7.142
			Vy	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
			Vz	0.177	0.126	0.076	0.025	-0.025	-0.076	-0.127	-0.177	-0.228
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-0.083	-0.142	-0.181	-0.201	-0.201	-0.181	-0.142	-0.083	-0.004
			Mz	-0.028	-0.016	-0.004	0.009	0.021	0.033	0.046	0.058	0.070
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-4.273	-4.265	-4.257	-4.249	-4.240	-4.232	-4.224	-4.215	-4.207
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	-0.268	-0.200	-0.132	-0.064	0.004	0.072	0.140	0.208	0.276
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	0.018	0.109	0.173	0.211	0.222	0.208	0.166	0.099	0.005
			Mz	-0.001	0.002	0.005	0.008	0.012	0.015	0.018	0.022	0.025
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-7.222	-7.208	-7.194	-7.180	-7.166	-7.152	-7.138	-7.124	-7.110
			Vy	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
			Vz	-0.276	-0.208	-0.140	-0.072	-0.004	0.064	0.132	0.200	0.268
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-0.006	0.088	0.155	0.196	0.210	0.198	0.160	0.096	0.005
			Mz	-0.009	-0.002	0.005	0.013	0.020	0.027	0.035	0.042	0.049
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-6.231	-6.222	-6.214	-6.206	-6.198	-6.189	-6.181	-6.173	-6.165
			Vy	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Vz	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.053	-0.047	-0.040	-0.033	-0.027	-0.020	-0.013	-0.007	0.000
			Mz	-0.018	-0.011	-0.005	0.002	0.008	0.015	0.021	0.028	0.034
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-9.179	-9.165	-9.151	-9.138	-9.124	-9.110	-9.096	-9.082	-9.068
			Vy	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
			Vz	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.078	-0.068	-0.058	-0.049	-0.039	-0.029	-0.019	-0.010	0.000
			Mz	-0.025	-0.015	-0.004	0.006	0.017	0.027	0.038	0.048	0.059

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N43/N44	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-2.017	-1.440	-0.864	-0.576	0.001	0.577	1.153	1.442	2.018
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.043	-0.303	0.191	0.345	0.469	0.345	-0.026	-0.304	-1.045
			Mz	-0.015	-0.014	-0.014	-0.013	-0.013	-0.012	-0.012	-0.011	-0.011
		1.35·PP	N	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-3.403	-2.430	-1.458	-0.971	0.001	0.974	1.946	2.433	3.405
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.761	-0.511	0.323	0.583	0.791	0.582	-0.044	-0.513	-1.764
			Mz	-0.025	-0.024	-0.023	-0.023	-0.022	-0.021	-0.020	-0.019	-0.018
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-1.959	-1.382	-0.806	-0.518	0.059	0.635	1.211	1.499	2.076
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.962	-0.246	0.222	0.364	0.463	0.314	-0.082	-0.372	-1.138

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	-0.011	-0.012	-0.012	-0.012	-0.013	-0.013	-0.014	-0.014	-0.014
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338	-0.338
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.345	-2.372	-1.400	-0.913	0.059	1.032	2.004	2.491	3.463
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.680	-0.454	0.354	0.602	0.785	0.551	-0.099	-0.581	-1.857
			Mz	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-2.060	-1.483	-0.907	-0.619	-0.042	0.534	1.110	1.398	1.975
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.104	-0.344	0.168	0.331	0.473	0.368	0.015	-0.253	-0.976
			Mz	-0.017	-0.016	-0.015	-0.014	-0.013	-0.012	-0.010	-0.010	-0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.562	-0.562	-0.562	-0.562	-0.562	-0.562	-0.562	-0.562	-0.562
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-3.446	-2.473	-1.501	-1.015	-0.042	0.931	1.903	2.389	3.362
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.821	-0.552	0.299	0.569	0.795	0.605	-0.002	-0.462	-1.695
			Mz	-0.027	-0.026	-0.024	-0.023	-0.022	-0.020	-0.018	-0.017	-0.016
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-2.015	-1.438	-0.862	-0.574	0.003	0.579	1.155	1.444	2.020
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.051	-0.311	0.182	0.336	0.458	0.334	-0.038	-0.317	-1.059
			Mz	-0.235	-0.232	-0.229	-0.228	-0.225	-0.222	-0.219	-0.217	-0.214
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245	-0.245
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	-3.401	-2.428	-1.456	-0.969	0.003	0.976	1.948	2.435	3.407
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.768	-0.519	0.313	0.573	0.780	0.571	-0.056	-0.526	-1.777
			Mz	-0.246	-0.242	-0.239	-0.237	-0.233	-0.230	-0.227	-0.225	-0.221
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-2.018	-1.442	-0.866	-0.577	-0.001	0.575	1.152	1.440	2.016
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.036	-0.294	0.200	0.355	0.479	0.356	-0.014	-0.292	-1.032
			Mz	0.285	0.284	0.282	0.282	0.280	0.279	0.277	0.277	0.275
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.682	-0.682	-0.682	-0.682	-0.682	-0.682	-0.682	-0.682	-0.682
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-3.405	-2.432	-1.459	-0.973	-0.001	0.972	1.945	2.431	3.403
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.753	-0.502	0.332	0.592	0.801	0.593	-0.032	-0.501	-1.751
			Mz	0.275	0.274	0.273	0.272	0.271	0.270	0.269	0.269	0.268
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-2.961	-2.115	-1.269	-0.845	0.001	0.847	1.694	2.117	2.963
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.510	-0.422	0.303	0.529	0.710	0.528	-0.016	-0.424	-1.513
			Mz	-0.022	-0.022	-0.021	-0.020	-0.019	-0.018	-0.018	-0.017	-0.016
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-4.348	-3.105	-1.862	-1.241	0.001	1.244	2.487	3.108	4.350
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.227	-0.630	0.434	0.767	1.032	0.765	-0.034	-0.633	-2.232
			Mz	-0.033	-0.031	-0.030	-0.029	-0.028	-0.027	-0.025	-0.025	-0.024

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N44/N45	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292
			Vy	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Vz	-2.205	-1.629	-1.340	-0.764	-0.188	0.389	0.965	1.253	1.829
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.081	-0.260	0.059	0.510	0.713	0.670	0.380	0.143	-0.518
			Mz	-0.011	-0.005	-0.002	0.003	0.009	0.014	0.019	0.022	0.028
		1.35·PP	N	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492
			Vy	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Vz	-3.721	-2.748	-2.262	-1.289	-0.317	0.656	1.628	2.115	3.087
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.824	-0.438	0.099	0.860	1.204	1.131	0.642	0.241	-0.874

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	-0.018	-0.009	-0.004	0.005	0.014	0.024	0.033	0.038	0.047
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086
			Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vz	-2.190	-1.614	-1.326	-0.749	-0.173	0.403	0.980	1.268	1.844
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.039	-0.224	0.091	0.536	0.733	0.684	0.387	0.146	-0.520
			Mz	-0.014	-0.010	-0.007	-0.002	0.003	0.007	0.012	0.015	0.019
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287
			Vy	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
			Vz	-3.706	-2.733	-2.247	-1.275	-0.302	0.671	1.643	2.130	3.102
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.782	-0.402	0.131	0.886	1.224	1.145	0.649	0.245	-0.876
			Mz	-0.022	-0.013	-0.009	0.000	0.008	0.017	0.026	0.030	0.038
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.444	-0.444	-0.444	-0.444	-0.444	-0.444	-0.444	-0.444	-0.444
			Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vz	-2.216	-1.640	-1.352	-0.775	-0.199	0.377	0.954	1.242	1.818
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.112	-0.286	0.035	0.490	0.699	0.661	0.375	0.140	-0.516
			Mz	-0.008	-0.002	0.001	0.006	0.012	0.018	0.024	0.027	0.033
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645	-0.645
			Vy	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
			Vz	-3.732	-2.759	-2.273	-1.301	-0.328	0.645	1.617	2.104	3.076
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.855	-0.464	0.075	0.841	1.190	1.122	0.637	0.238	-0.872
			Mz	-0.016	-0.006	-0.001	0.009	0.018	0.028	0.038	0.042	0.052
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076
			Vy	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227
			Vz	-2.219	-1.642	-1.354	-0.778	-0.202	0.375	0.951	1.239	1.816
			Mt	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			My	-1.105	-0.277	0.044	0.501	0.711	0.674	0.389	0.155	-0.500
			Mz	-0.216	-0.118	-0.070	0.028	0.125	0.222	0.320	0.368	0.466
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277
			Vy	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236
			Vz	-3.735	-2.762	-2.276	-1.303	-0.331	0.642	1.615	2.101	3.073
			Mt	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			My	-1.848	-0.456	0.084	0.851	1.201	1.135	0.651	0.253	-0.856
			Mz	-0.223	-0.122	-0.071	0.030	0.131	0.232	0.333	0.384	0.485
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500
			Vy	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280
			Vz	-2.191	-1.615	-1.326	-0.750	-0.174	0.403	0.979	1.267	1.843
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	-1.057	-0.242	0.073	0.518	0.716	0.667	0.371	0.131	-0.536
			Mz	0.277	0.158	0.098	-0.022	-0.142	-0.262	-0.382	-0.442	-0.561
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.701	-0.701	-0.701	-0.701	-0.701	-0.701	-0.701	-0.701	-0.701
			Vy	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271
			Vz	-3.707	-2.734	-2.248	-1.275	-0.303	0.670	1.642	2.129	3.101
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	-1.801	-0.420	0.114	0.869	1.207	1.128	0.633	0.229	-0.892
			Mz	0.270	0.154	0.096	-0.020	-0.136	-0.252	-0.368	-0.426	-0.542
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501
			Vy	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
			Vz	-3.201	-2.355	-1.932	-1.085	-0.239	0.607	1.454	1.877	2.723
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.547	-0.357	0.103	0.749	1.033	0.954	0.512	0.156	-0.830
			Mz	-0.016	-0.008	-0.004	0.005	0.013	0.021	0.029	0.034	0.042
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702
			Vy	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
			Vz	-4.717	-3.475	-2.853	-1.611	-0.368	0.874	2.117	2.738	3.981
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.291	-0.535	0.143	1.099	1.523	1.415	0.774	0.254	-1.186
			Mz	-0.023	-0.011	-0.005	0.007	0.019	0.031	0.043	0.049	0.061

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N46/N45	Acero laminado	0.8·PP	N	-2.147	-2.139	-2.131	-2.122	-2.114	-2.106	-2.097	-2.089	-2.081
			Vy	0.297	0.297	0.297	0.297	0.297	0.297	0.297	0.297	0.297
			Vz	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.051	0.038	0.025	0.012	-0.001	-0.014	-0.028	-0.041	-0.054

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
			Mz	0.404	0.288	0.173	0.058	-0.057	-0.172	-0.288	-0.403	-0.518
		1.35·PP	N	-3.623	-3.609	-3.595	-3.581	-3.567	-3.553	-3.539	-3.525	-3.511
			Vy	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502
			Vz	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.087	0.064	0.042	0.020	-0.002	-0.024	-0.046	-0.069	-0.091
			Mz	0.681	0.487	0.292	0.098	-0.096	-0.291	-0.485	-0.680	-0.874
		0.8·PP+1.5·+X	N	-2.161	-2.153	-2.144	-2.136	-2.128	-2.120	-2.111	-2.103	-2.095
			Vy	0.633	0.565	0.497	0.429	0.361	0.293	0.225	0.157	0.089
			Vz	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.049	0.036	0.024	0.011	-0.001	-0.014	-0.026	-0.039	-0.051
			Mz	0.599	0.367	0.161	-0.019	-0.172	-0.298	-0.399	-0.473	-0.520
		1.35·PP+1.5·+X	N	-3.637	-3.623	-3.609	-3.595	-3.581	-3.567	-3.553	-3.539	-3.525
			Vy	0.837	0.769	0.701	0.633	0.565	0.497	0.429	0.361	0.293
			Vz	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.084	0.062	0.041	0.019	-0.002	-0.024	-0.045	-0.067	-0.088
			Mz	0.876	0.565	0.280	0.021	-0.211	-0.417	-0.596	-0.750	-0.877
		0.8·PP+1.5·-X	N	-2.136	-2.128	-2.120	-2.112	-2.103	-2.095	-2.087	-2.079	-2.070
			Vy	0.047	0.098	0.148	0.199	0.249	0.300	0.350	0.401	0.452
			Vz	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.053	0.039	0.026	0.012	-0.001	-0.015	-0.028	-0.042	-0.056
			Mz	0.257	0.229	0.182	0.114	0.028	-0.079	-0.205	-0.350	-0.516
		1.35·PP+1.5·-X	N	-3.613	-3.599	-3.585	-3.571	-3.557	-3.543	-3.529	-3.515	-3.501
			Vy	0.251	0.302	0.352	0.403	0.454	0.504	0.555	0.605	0.656
			Vz	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.088	0.066	0.043	0.020	-0.002	-0.025	-0.047	-0.070	-0.093
			Mz	0.535	0.427	0.301	0.154	-0.012	-0.197	-0.403	-0.627	-0.872
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-2.338	-2.329	-2.321	-2.313	-2.304	-2.296	-2.288	-2.280	-2.271
			Vy	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286
			Vz	0.556	0.531	0.506	0.481	0.455	0.430	0.405	0.379	0.354
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.739	0.528	0.327	0.136	-0.045	-0.217	-0.378	-0.530	-0.672
			Mz	0.387	0.276	0.165	0.055	-0.056	-0.167	-0.278	-0.389	-0.500
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-3.814	-3.800	-3.786	-3.772	-3.758	-3.744	-3.730	-3.716	-3.702
			Vy	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491	0.491
			Vz	0.580	0.554	0.529	0.504	0.479	0.453	0.428	0.403	0.377
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.774	0.555	0.345	0.145	-0.046	-0.226	-0.397	-0.558	-0.709
			Mz	0.665	0.475	0.284	0.094	-0.096	-0.286	-0.476	-0.666	-0.856
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-1.962	-1.953	-1.945	-1.937	-1.929	-1.920	-1.912	-1.904	-1.895
			Vy	0.308	0.308	0.308	0.308	0.308	0.308	0.308	0.308	0.308
			Vz	-0.515	-0.481	-0.447	-0.413	-0.379	-0.345	-0.311	-0.277	-0.243
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.641	-0.448	-0.269	-0.102	0.051	0.192	0.319	0.433	0.533
			Mz	0.420	0.300	0.181	0.061	-0.058	-0.178	-0.297	-0.416	-0.536
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-3.438	-3.424	-3.410	-3.396	-3.382	-3.368	-3.354	-3.340	-3.326
			Vy	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513
			Vz	-0.492	-0.458	-0.424	-0.390	-0.356	-0.322	-0.288	-0.254	-0.220
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.606	-0.422	-0.252	-0.094	0.050	0.182	0.300	0.405	0.496
			Mz	0.697	0.498	0.300	0.101	-0.097	-0.296	-0.495	-0.693	-0.892
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-3.043	-3.034	-3.026	-3.018	-3.010	-3.001	-2.993	-2.985	-2.976
			Vy	0.509	0.509	0.509	0.509	0.509	0.509	0.509	0.509	0.509
			Vz	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.057	0.043	0.028	0.013	-0.001	-0.016	-0.031	-0.045	-0.060
			Mz	0.749	0.552	0.354	0.157	-0.041	-0.238	-0.435	-0.633	-0.830
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-4.519	-4.505	-4.491	-4.477	-4.463	-4.449	-4.435	-4.421	-4.407
			Vy	0.714	0.714	0.714	0.714	0.714	0.714	0.714	0.714	0.714
			Vz	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.093	0.069	0.045	0.022	-0.002	-0.026	-0.050	-0.073	-0.097
			Mz	1.026	0.750	0.473	0.197	-0.080	-0.356	-0.633	-0.910	-1.186

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N41/N46	Acero laminado	0.8·PP	N	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082
			Vy	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vz	-1.903	-1.378	-1.115	-0.590	-0.065	0.460	0.984	1.247	1.772
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.929	-0.226	0.041	0.406	0.547	0.462	0.153	-0.086	-0.733
			Mz	-0.014	-0.007	-0.004	0.003	0.010	0.017	0.024	0.028	0.035
		1.35·PP	N	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138
			Vy	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
			Vz	-3.211	-2.325	-1.882	-0.996	-0.110	0.776	1.661	2.104	2.990
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.568	-0.382	0.069	0.685	0.922	0.780	0.258	-0.146	-1.237
			Mz	-0.024	-0.012	-0.006	0.006	0.018	0.029	0.041	0.047	0.059
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.534	0.534	0.534	0.534	0.534	0.534	0.534	0.534	0.534
			Vy	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Vz	-1.694	-1.169	-0.906	-0.381	0.144	0.669	1.193	1.456	1.981
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.647	-0.033	0.189	0.465	0.516	0.342	-0.057	-0.341	-1.078
			Mz	-0.015	-0.009	-0.006	-0.001	0.005	0.010	0.016	0.018	0.024
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590
			Vy	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
			Vz	-3.002	-2.116	-1.673	-0.787	0.099	0.984	1.870	2.313	3.199
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.286	-0.189	0.217	0.744	0.892	0.659	0.048	-0.401	-1.582
			Mz	-0.024	-0.014	-0.009	0.002	0.012	0.022	0.032	0.038	0.048
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.259	-0.259	-0.259	-0.259	-0.259	-0.259	-0.259	-0.259	-0.259
			Vy	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
			Vz	-2.057	-1.532	-1.270	-0.745	-0.220	0.305	0.830	1.092	1.617
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.139	-0.370	-0.070	0.362	0.569	0.551	0.308	0.102	-0.479
			Mz	-0.014	-0.006	-0.002	0.006	0.014	0.022	0.030	0.034	0.042
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203
			Vy	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
			Vz	-3.365	-2.479	-2.037	-1.151	-0.265	0.621	1.507	1.950	2.835
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.778	-0.525	-0.042	0.641	0.945	0.869	0.413	0.042	-0.983
			Mz	-0.023	-0.011	-0.004	0.009	0.021	0.034	0.047	0.053	0.066
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209
			Vy	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
			Vz	-1.918	-1.393	-1.131	-0.606	-0.081	0.444	0.969	1.231	1.756
			Mt	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			My	-0.955	-0.245	0.025	0.397	0.545	0.467	0.164	-0.072	-0.712
			Mz	-0.051	-0.025	-0.011	0.016	0.043	0.069	0.096	0.110	0.136
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266
			Vy	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074
			Vz	-3.226	-2.341	-1.898	-1.012	-0.126	0.760	1.646	2.088	2.974
			Mt	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			My	-1.594	-0.401	0.053	0.676	0.920	0.785	0.269	-0.131	-1.216
			Mz	-0.061	-0.029	-0.014	0.018	0.050	0.081	0.113	0.129	0.161
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
			Vy	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
			Vz	-1.886	-1.361	-1.099	-0.574	-0.049	0.476	1.001	1.263	1.788
			Mt	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			My	-0.903	-0.207	0.057	0.415	0.548	0.457	0.140	-0.102	-0.756
			Mz	0.070	0.039	0.023	-0.009	-0.041	-0.072	-0.104	-0.120	-0.151
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
			Vy	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
			Vz	-3.194	-2.308	-1.865	-0.980	-0.094	0.792	1.678	2.121	3.007
			Mt	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			My	-1.542	-0.362	0.085	0.694	0.924	0.775	0.245	-0.162	-1.260
			Mz	0.061	0.034	0.020	-0.007	-0.033	-0.060	-0.087	-0.101	-0.127
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
			Vy	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
			Vz	-4.033	-2.930	-2.378	-1.274	-0.171	0.933	2.036	2.588	3.691
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.981	-0.489	0.080	0.862	1.172	1.009	0.373	-0.123	-1.468
			Mz	-0.021	-0.011	-0.005	0.005	0.016	0.026	0.037	0.042	0.053
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099
			Vy	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
			Vz	-5.341	-3.877	-3.145	-1.680	-0.216	1.249	2.713	3.445	4.909
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.620	-0.645	0.108	1.142	1.548	1.327	0.478	-0.182	-1.972

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	-0.031	-0.015	-0.008	0.008	0.023	0.038	0.054	0.061	0.077

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N30/N46	Acero laminado	0.8·PP	N	-4.246	-4.237	-4.229	-4.221	-4.212	-4.204	-4.196	-4.187	-4.179
			Vy	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
			Vz	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.036	0.025	0.014	0.003	-0.008	-0.020	-0.031	-0.042	-0.053
			Mz	0.366	0.279	0.192	0.105	0.018	-0.069	-0.156	-0.243	-0.330
		1.35·PP	N	-7.165	-7.151	-7.136	-7.122	-7.108	-7.094	-7.080	-7.066	-7.052
			Vy	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374
			Vz	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.061	0.042	0.024	0.005	-0.014	-0.033	-0.052	-0.071	-0.090
			Mz	0.617	0.471	0.324	0.177	0.030	-0.116	-0.263	-0.410	-0.556
		0.8·PP+1.5·+X	N	-4.466	-4.457	-4.449	-4.440	-4.432	-4.424	-4.415	-4.407	-4.399
			Vy	0.652	0.584	0.515	0.446	0.377	0.308	0.239	0.170	0.101
			Vz	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.030	0.021	0.011	0.001	-0.008	-0.018	-0.028	-0.037	-0.047
			Mz	0.705	0.462	0.247	0.058	-0.103	-0.238	-0.345	-0.425	-0.479
		1.35·PP+1.5·+X	N	-7.385	-7.370	-7.356	-7.342	-7.328	-7.314	-7.300	-7.286	-7.271
			Vy	0.805	0.736	0.667	0.598	0.529	0.460	0.391	0.323	0.254
			Vz	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.055	0.038	0.021	0.003	-0.014	-0.031	-0.049	-0.066	-0.083
			Mz	0.956	0.654	0.378	0.130	-0.091	-0.285	-0.452	-0.592	-0.705
		0.8·PP+1.5·-X	N	-4.082	-4.074	-4.066	-4.057	-4.049	-4.041	-4.032	-4.024	-4.015
			Vy	-0.096	-0.045	0.006	0.058	0.109	0.160	0.211	0.262	0.314
			Vz	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.040	0.028	0.016	0.004	-0.008	-0.021	-0.033	-0.045	-0.057
			Mz	0.120	0.147	0.155	0.142	0.110	0.057	-0.016	-0.109	-0.222
		1.35·PP+1.5·-X	N	-7.001	-6.987	-6.973	-6.959	-6.945	-6.931	-6.917	-6.902	-6.888
			Vy	0.056	0.107	0.159	0.210	0.261	0.312	0.363	0.415	0.466
			Vz	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.065	0.045	0.026	0.006	-0.014	-0.034	-0.054	-0.074	-0.094
			Mz	0.371	0.339	0.287	0.215	0.122	0.010	-0.123	-0.276	-0.449
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-5.087	-5.079	-5.071	-5.062	-5.054	-5.046	-5.037	-5.029	-5.020
			Vy	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221
			Vz	0.994	0.968	0.942	0.917	0.891	0.866	0.840	0.814	0.789
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.439	1.054	0.679	0.314	-0.040	-0.385	-0.720	-1.045	-1.359
			Mz	0.369	0.282	0.195	0.109	0.022	-0.065	-0.151	-0.238	-0.325
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-8.006	-7.992	-7.978	-7.964	-7.950	-7.936	-7.922	-7.907	-7.893
			Vy	0.373	0.373	0.373	0.373	0.373	0.373	0.373	0.373	0.373
			Vz	1.013	0.988	0.962	0.936	0.911	0.885	0.860	0.834	0.808
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.464	1.072	0.689	0.316	-0.046	-0.399	-0.741	-1.073	-1.396
			Mz	0.620	0.474	0.327	0.181	0.034	-0.112	-0.258	-0.405	-0.551
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-3.435	-3.426	-3.418	-3.410	-3.401	-3.393	-3.384	-3.376	-3.368
			Vy	0.224	0.224	0.224	0.224	0.224	0.224	0.224	0.224	0.224
			Vz	-0.934	-0.900	-0.865	-0.831	-0.797	-0.762	-0.728	-0.693	-0.659
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.326	-0.966	-0.620	-0.287	0.032	0.338	0.631	0.909	1.175
			Mz	0.366	0.278	0.191	0.103	0.015	-0.073	-0.161	-0.249	-0.336
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-6.354	-6.340	-6.325	-6.311	-6.297	-6.283	-6.269	-6.255	-6.241
			Vy	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376
			Vz	-0.915	-0.880	-0.846	-0.811	-0.777	-0.743	-0.708	-0.674	-0.639
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.301	-0.949	-0.610	-0.285	0.027	0.325	0.609	0.881	1.138
			Mz	0.618	0.470	0.322	0.175	0.027	-0.120	-0.268	-0.416	-0.563
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-7.067	-7.059	-7.050	-7.042	-7.033	-7.025	-7.017	-7.008	-7.000
			Vy	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475	0.475
			Vz	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.035	0.023	0.011	-0.001	-0.013	-0.025	-0.037	-0.049	-0.061

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
			Mz	0.773	0.587	0.400	0.214	0.027	-0.159	-0.346	-0.533	-0.719
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-9.986	-9.972	-9.958	-9.944	-9.929	-9.915	-9.901	-9.887	-9.873
			Vy	0.628	0.628	0.628	0.628	0.628	0.628	0.628	0.628	0.628
			Vz	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.060	0.040	0.020	0.001	-0.019	-0.038	-0.058	-0.078	-0.097
			Mz	1.025	0.778	0.532	0.286	0.039	-0.207	-0.453	-0.700	-0.946

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N47/N48	Acero laminado	0.8·PP	N	-8.554	-8.543	-8.533	-8.527	-8.517	-8.506	-8.496	-8.490	-8.480
			Vy	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139
			Vz	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.055	-0.037	-0.019	-0.010	0.008	0.026	0.044	0.053	0.071
			Mz	-0.127	-0.069	-0.012	0.017	0.074	0.132	0.189	0.218	0.275
		1.35·PP	N	-14.435	-14.417	-14.399	-14.390	-14.372	-14.354	-14.336	-14.327	-14.310
			Vy	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234
			Vz	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.093	-0.063	-0.032	-0.017	0.013	0.044	0.074	0.090	0.120
			Mz	-0.214	-0.117	-0.020	0.029	0.126	0.222	0.319	0.368	0.465
		0.8·PP+1.5·+X	N	-7.328	-7.318	-7.307	-7.302	-7.291	-7.281	-7.270	-7.265	-7.254
			Vy	0.525	0.525	0.525	0.525	0.525	0.525	0.525	0.525	0.525
			Vz	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.072	-0.050	-0.027	-0.015	0.007	0.030	0.053	0.064	0.087
			Mz	1.042	0.825	0.608	0.499	0.282	0.064	-0.153	-0.262	-0.479
		1.35·PP+1.5·+X	N	-13.209	-13.191	-13.173	-13.165	-13.147	-13.129	-13.111	-13.102	-13.084
			Vy	0.429	0.429	0.429	0.429	0.429	0.429	0.429	0.429	0.429
			Vz	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.110	-0.075	-0.040	-0.022	0.013	0.048	0.083	0.101	0.136
			Mz	0.955	0.777	0.599	0.511	0.333	0.155	-0.023	-0.112	-0.290
		0.8·PP+1.5·-X	N	-9.454	-9.444	-9.433	-9.428	-9.417	-9.406	-9.396	-9.391	-9.380
			Vy	-0.608	-0.608	-0.608	-0.608	-0.608	-0.608	-0.608	-0.608	-0.608
			Vz	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.043	-0.029	-0.014	-0.006	0.008	0.023	0.038	0.045	0.060
			Mz	-0.958	-0.706	-0.454	-0.328	-0.075	0.177	0.429	0.555	0.807
		1.35·PP+1.5·-X	N	-15.335	-15.317	-15.299	-15.290	-15.272	-15.255	-15.237	-15.228	-15.210
			Vy	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704
			Vz	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.081	-0.054	-0.027	-0.013	0.014	0.041	0.068	0.082	0.109
			Mz	-1.045	-0.753	-0.462	-0.316	-0.024	0.267	0.559	0.705	0.996
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-5.428	-5.417	-5.406	-5.401	-5.390	-5.380	-5.369	-5.364	-5.353
			Vy	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103
			Vz	1.358	1.358	1.358	1.358	1.358	1.358	1.358	1.358	1.358
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.067	1.505	0.942	0.661	0.098	-0.464	-1.027	-1.308	-1.870
			Mz	-0.064	-0.021	0.022	0.043	0.086	0.129	0.172	0.193	0.236
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-11.308	-11.291	-11.273	-11.264	-11.246	-11.228	-11.210	-11.201	-11.183
			Vy	-0.199	-0.199	-0.199	-0.199	-0.199	-0.199	-0.199	-0.199	-0.199
			Vz	1.328	1.328	1.328	1.328	1.328	1.328	1.328	1.328	1.328
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.029	1.479	0.929	0.654	0.104	-0.446	-0.996	-1.271	-1.821
			Mz	-0.151	-0.068	0.014	0.055	0.137	0.220	0.302	0.343	0.425
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-11.788	-11.777	-11.767	-11.761	-11.751	-11.740	-11.729	-11.724	-11.714
			Vy	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162
			Vz	-1.534	-1.534	-1.534	-1.534	-1.534	-1.534	-1.534	-1.534	-1.534
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.312	-1.676	-1.040	-0.722	-0.087	0.549	1.185	1.502	2.138
			Mz	-0.170	-0.103	-0.036	-0.002	0.065	0.132	0.200	0.233	0.300
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-17.669	-17.651	-17.633	-17.624	-17.606	-17.588	-17.570	-17.561	-17.543
			Vy	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258	-0.258
			Vz	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.350	-1.702	-1.053	-0.729	-0.081	0.567	1.215	1.539	2.187

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
			Mz	-0.257	-0.151	-0.044	0.010	0.116	0.223	0.330	0.383	0.490
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-15.356	-15.345	-15.335	-15.329	-15.319	-15.308	-15.297	-15.292	-15.281
			Vy	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293
			Vz	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056	-0.056
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.074	-0.051	-0.028	-0.016	0.007	0.030	0.053	0.065	0.088
			Mz	-0.271	-0.149	-0.028	0.033	0.155	0.276	0.398	0.459	0.580
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-21.237	-21.219	-21.201	-21.192	-21.174	-21.156	-21.138	-21.129	-21.111
			Vy	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389	-0.389
			Vz	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.112	-0.076	-0.041	-0.023	0.012	0.048	0.084	0.101	0.137
			Mz	-0.358	-0.197	-0.036	0.045	0.206	0.367	0.528	0.608	0.769

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N48/N49	Acero laminado	0.8·PP	N	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167
			Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Vz	-1.761	-1.236	-0.974	-0.449	0.076	0.601	1.126	1.388	1.913
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.709	-0.067	0.170	0.475	0.554	0.409	0.039	-0.230	-0.938
			Mz	0.023	0.017	0.014	0.009	0.003	-0.003	-0.008	-0.011	-0.017
		1.35·PP	N	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282
			Vy	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Vz	-2.972	-2.086	-1.643	-0.757	0.128	1.014	1.900	2.343	3.229
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.197	-0.113	0.286	0.801	0.936	0.691	0.066	-0.388	-1.582
			Mz	0.038	0.029	0.024	0.015	0.005	-0.004	-0.014	-0.019	-0.028
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.543	0.543	0.543	0.543	0.543	0.543	0.543	0.543	0.543
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-1.157	-0.632	-0.369	0.156	0.681	1.206	1.730	1.993	2.518
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.371	0.754	0.861	0.907	0.728	0.324	-0.305	-0.704	-1.671
			Mz	0.012	0.008	0.007	0.003	0.000	-0.004	-0.007	-0.009	-0.012
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658
			Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Vz	-2.367	-1.482	-1.039	-0.153	0.733	1.619	2.505	2.947	3.833
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.117	0.708	0.978	1.233	1.109	0.605	-0.278	-0.863	-2.316
			Mz	0.027	0.020	0.016	0.009	0.002	-0.005	-0.013	-0.016	-0.024
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086
			Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Vz	-2.199	-1.674	-1.411	-0.886	-0.361	0.164	0.688	0.951	1.476
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.491	-0.661	-0.331	0.162	0.429	0.471	0.289	0.113	-0.407
			Mz	0.030	0.023	0.020	0.012	0.005	-0.002	-0.009	-0.013	-0.020
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
			Vy	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
			Vz	-3.409	-2.524	-2.081	-1.195	-0.309	0.577	1.463	1.905	2.791
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.979	-0.707	-0.214	0.488	0.810	0.753	0.316	-0.045	-1.051
			Mz	0.046	0.035	0.029	0.018	0.007	-0.004	-0.015	-0.020	-0.031
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-1.753	-1.228	-0.966	-0.441	0.084	0.609	1.134	1.397	1.921
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.692	-0.053	0.182	0.483	0.559	0.411	0.037	-0.234	-0.945
			Mz	-0.001	-0.003	-0.004	-0.007	-0.009	-0.011	-0.013	-0.014	-0.017
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315
			Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Vz	-2.964	-2.078	-1.635	-0.749	0.137	1.022	1.908	2.351	3.237
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.180	-0.099	0.298	0.809	0.941	0.692	0.064	-0.392	-1.590
			Mz	0.015	0.008	0.005	-0.001	-0.007	-0.013	-0.019	-0.022	-0.028
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153
			Vy	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
			Vz	-1.761	-1.236	-0.973	-0.448	0.077	0.602	1.126	1.389	1.914
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-0.712	-0.070	0.167	0.472	0.551	0.406	0.036	-0.234	-0.942

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	0.061	0.048	0.042	0.029	0.017	0.004	-0.009	-0.015	-0.028
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268
			Vy	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
			Vz	-2.971	-2.086	-1.643	-0.757	0.129	1.015	1.901	2.343	3.229
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-1.199	-0.116	0.284	0.798	0.932	0.687	0.063	-0.392	-1.586
			Mz	0.077	0.060	0.052	0.035	0.019	0.002	-0.015	-0.023	-0.040
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342
			Vy	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Vz	-3.695	-2.591	-2.040	-0.936	0.167	1.271	2.374	2.926	4.030
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.480	-0.133	0.363	1.001	1.165	0.857	0.076	-0.492	-1.983
			Mz	0.035	0.026	0.022	0.013	0.005	-0.004	-0.013	-0.017	-0.025
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.457	0.457	0.457	0.457	0.457	0.457	0.457	0.457	0.457
			Vy	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
			Vz	-4.905	-3.441	-2.709	-1.245	0.220	1.684	3.149	3.881	5.345
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.968	-0.179	0.480	1.327	1.546	1.138	0.103	-0.650	-2.627
			Mz	0.050	0.038	0.032	0.019	0.007	-0.006	-0.018	-0.024	-0.037

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N49/N50	Acero laminado	0.8·PP	N	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-1.828	-1.303	-0.778	-0.516	0.009	0.534	1.059	1.322	1.847
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.914	-0.243	0.203	0.342	0.450	0.334	-0.008	-0.263	-0.942
			Mz	-0.016	-0.014	-0.011	-0.009	-0.007	-0.004	-0.001	0.000	0.003
		1.35·PP	N	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275
			Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vz	-3.084	-2.199	-1.313	-0.870	0.016	0.902	1.787	2.230	3.116
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.542	-0.410	0.343	0.576	0.759	0.563	-0.013	-0.444	-1.590
			Mz	-0.028	-0.023	-0.018	-0.016	-0.011	-0.006	-0.002	0.001	0.006
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.621	0.621	0.621	0.621	0.621	0.621	0.621	0.621	0.621
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-1.519	-0.994	-0.469	-0.207	0.318	0.843	1.368	1.630	2.155
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.454	0.085	0.399	0.471	0.447	0.198	-0.275	-0.596	-1.408
			Mz	-0.013	-0.011	-0.009	-0.008	-0.006	-0.004	-0.002	-0.001	0.001
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.733	0.733	0.733	0.733	0.733	0.733	0.733	0.733	0.733
			Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vz	-2.776	-1.890	-1.004	-0.561	0.324	1.210	2.096	2.539	3.425
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.082	-0.082	0.538	0.706	0.757	0.428	-0.281	-0.777	-2.055
			Mz	-0.024	-0.020	-0.016	-0.014	-0.010	-0.007	-0.003	-0.001	0.003
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	-2.051	-1.526	-1.001	-0.739	-0.214	0.311	0.836	1.099	1.623
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.247	-0.480	0.061	0.248	0.452	0.431	0.185	-0.022	-0.605
			Mz	-0.019	-0.015	-0.012	-0.010	-0.007	-0.004	0.000	0.002	0.005
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
			Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vz	-3.308	-2.422	-1.536	-1.093	-0.207	0.678	1.564	2.007	2.893
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.875	-0.647	0.201	0.482	0.761	0.660	0.180	-0.203	-1.253
			Mz	-0.030	-0.025	-0.019	-0.017	-0.011	-0.006	-0.001	0.002	0.007
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166
			Vy	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
			Vz	-1.807	-1.282	-0.757	-0.495	0.030	0.555	1.080	1.343	1.868
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.873	-0.211	0.226	0.360	0.459	0.334	-0.017	-0.276	-0.964
			Mz	-0.020	-0.007	0.005	0.011	0.024	0.036	0.049	0.055	0.067
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.278	0.278	0.278	0.278	0.278	0.278	0.278	0.278	0.278
			Vy	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
			Vz	-3.063	-2.178	-1.292	-0.849	0.037	0.923	1.808	2.251	3.137
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.501	-0.378	0.365	0.595	0.769	0.563	-0.022	-0.457	-1.612

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	-0.031	-0.017	-0.002	0.005	0.019	0.034	0.048	0.055	0.069
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173
			Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Vz	-1.844	-1.319	-0.794	-0.532	-0.007	0.518	1.043	1.305	1.830
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.948	-0.270	0.183	0.325	0.441	0.331	-0.003	-0.255	-0.927
			Mz	-0.024	-0.029	-0.033	-0.036	-0.040	-0.045	-0.050	-0.052	-0.057
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.285	0.285	0.285	0.285	0.285	0.285	0.285	0.285	0.285
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-3.101	-2.215	-1.329	-0.886	0.000	0.885	1.771	2.214	3.100
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.576	-0.437	0.323	0.560	0.750	0.560	-0.009	-0.436	-1.574
			Mz	-0.035	-0.038	-0.041	-0.042	-0.045	-0.048	-0.050	-0.052	-0.055
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.334	0.334	0.334	0.334	0.334	0.334	0.334	0.334	0.334
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	-3.848	-2.744	-1.641	-1.089	0.015	1.118	2.222	2.773	3.877
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.932	-0.519	0.420	0.713	0.943	0.700	-0.015	-0.551	-1.976
			Mz	-0.025	-0.021	-0.016	-0.014	-0.010	-0.006	-0.001	0.001	0.005
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.446	0.446	0.446	0.446	0.446	0.446	0.446	0.446	0.446
			Vy	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vz	-5.104	-3.640	-2.175	-1.443	0.021	1.485	2.950	3.682	5.146
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.560	-0.686	0.560	0.948	1.252	0.930	-0.021	-0.731	-2.623
			Mz	-0.036	-0.030	-0.024	-0.021	-0.014	-0.008	-0.002	0.001	0.007

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N50/N16	Acero laminado	0.8·PP	N	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.915	-1.391	-1.128	-0.603	-0.078	0.447	0.972	1.234	1.759
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.945	-0.237	0.033	0.404	0.550	0.471	0.167	-0.069	-0.710
			Mz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		1.35·PP	N	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267	0.267
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.232	-2.347	-1.904	-1.018	-0.132	0.754	1.640	2.082	2.968
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.595	-0.400	0.056	0.682	0.928	0.795	0.282	-0.117	-1.199
			Mz	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-1.329	-0.805	-0.542	-0.017	0.508	1.033	1.558	1.820	2.345
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.224	0.234	0.378	0.498	0.393	0.062	-0.493	-0.854	-1.747
			Mz	-0.001	0.001	0.002	0.004	0.006	0.008	0.010	0.010	0.012
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.808	0.808	0.808	0.808	0.808	0.808	0.808	0.808	0.808
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-2.646	-1.761	-1.318	-0.432	0.454	1.340	2.226	2.668	3.554
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.874	0.071	0.401	0.776	0.771	0.386	-0.378	-0.902	-2.235
			Mz	0.001	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.012	0.013	0.015
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-2.343	-1.818	-1.555	-1.030	-0.505	0.019	0.544	0.807	1.332
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.470	-0.578	-0.217	0.337	0.666	0.770	0.650	0.505	0.047
			Mz	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-3.660	-2.774	-2.331	-1.445	-0.559	0.327	1.212	1.655	2.541
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-2.120	-0.741	-0.194	0.615	1.044	1.094	0.765	0.457	-0.442
			Mz	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126
			Vy	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
			Vz	-1.870	-1.345	-1.082	-0.557	-0.032	0.493	1.018	1.280	1.805
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.883	-0.195	0.065	0.417	0.543	0.444	0.121	-0.125	-0.786

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	0.068	0.045	0.034	0.011	-0.012	-0.034	-0.057	-0.069	-0.091
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235
			Vy	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
			Vz	-3.186	-2.301	-1.858	-0.972	-0.086	0.800	1.685	2.128	3.014
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.533	-0.357	0.088	0.695	0.921	0.768	0.236	-0.173	-1.275
			Mz	0.070	0.047	0.036	0.013	-0.010	-0.032	-0.055	-0.066	-0.089
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196
			Vy	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052
			Vz	-1.952	-1.428	-1.165	-0.640	-0.115	0.410	0.935	1.197	1.722
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-0.996	-0.271	0.006	0.393	0.555	0.492	0.204	-0.024	-0.650
			Mz	-0.059	-0.037	-0.026	-0.004	0.019	0.041	0.063	0.074	0.097
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305
			Vy	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052
			Vz	-3.269	-2.384	-1.941	-1.055	-0.169	0.717	1.603	2.045	2.931
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-1.645	-0.434	0.029	0.671	0.933	0.816	0.319	-0.072	-1.138
			Mz	-0.057	-0.035	-0.024	-0.002	0.021	0.043	0.065	0.077	0.099
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-4.033	-2.930	-2.378	-1.275	-0.171	0.932	2.036	2.587	3.691
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.995	-0.503	0.066	0.848	1.158	0.995	0.359	-0.136	-1.482
			Mz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-5.350	-3.886	-3.154	-1.689	-0.225	1.239	2.704	3.436	4.900
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-2.645	-0.666	0.088	1.126	1.536	1.319	0.474	-0.184	-1.970
			Mz	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.300 m	0.600 m
N16/N108	Acero laminado	0.8·PP	N	-7.063	-7.055	-7.047
			Vy	0.308	0.308	0.308
			Vz	0.211	0.211	0.211
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.443	-0.507	-0.570
			Mz	0.422	0.330	0.237
		1.35·PP	N	-11.919	-11.906	-11.893
			Vy	0.520	0.520	0.520
			Vz	0.356	0.356	0.356
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	-0.748	-0.855	-0.962
			Mz	0.712	0.557	0.401
		0.8·PP+1.5·+X	N	-7.668	-7.661	-7.653
			Vy	0.979	0.862	0.744
			Vz	0.244	0.244	0.244
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.428	-0.501	-0.574
			Mz	0.921	0.645	0.404
		1.35·PP+1.5·+X	N	-12.524	-12.511	-12.498
			Vy	1.191	1.073	0.956
			Vz	0.389	0.389	0.389
			Mt	0.001	0.001	0.001

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.300 m	0.600 m
			My	-0.732	-0.849	-0.966
			Mz	1.211	0.872	0.567
		0.8·PP+1.5·-X	N	-6.612	-6.605	-6.597
			Vy	-0.169	-0.093	-0.017
			Vz	0.187	0.187	0.187
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.455	-0.511	-0.567
			Mz	0.054	0.094	0.110
		1.35·PP+1.5·-X	N	-11.468	-11.455	-11.442
			Vy	0.043	0.119	0.195
			Vz	0.332	0.332	0.332
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	-0.760	-0.859	-0.959
			Mz	0.345	0.320	0.273
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-5.423	-5.415	-5.408
			Vy	0.320	0.320	0.320
			Vz	2.415	2.415	2.415
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	1.183	0.459	-0.266
			Mz	0.436	0.340	0.244
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-10.279	-10.266	-10.253
			Vy	0.532	0.532	0.532
			Vz	2.560	2.560	2.560
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	0.878	0.110	-0.658
			Mz	0.727	0.567	0.407
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-8.738	-8.731	-8.723
			Vy	0.301	0.301	0.301
			Vz	-1.863	-1.863	-1.863
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-2.044	-1.485	-0.926
			Mz	0.410	0.320	0.229
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-13.594	-13.581	-13.568
			Vy	0.512	0.512	0.512
			Vz	-1.718	-1.718	-1.718
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-2.349	-1.833	-1.318
			Mz	0.700	0.546	0.393
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-12.256	-12.249	-12.241
			Vy	0.640	0.640	0.640
			Vz	0.347	0.347	0.347
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	-0.649	-0.753	-0.857
			Mz	0.882	0.690	0.498
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-17.112	-17.099	-17.086
			Vy	0.852	0.852	0.852

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.300 m	0.600 m
			Vz	0.492	0.492	0.492
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	-0.954	-1.102	-1.249
			Mz	1.172	0.917	0.661

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
N108/N51	Acero laminado	0.8·PP	N	-6.415	-6.410	-6.401	-6.396	-6.387	-6.377	-6.372	-6.363	-6.358
			Vy	0.301	0.301	0.301	0.301	0.301	0.301	0.301	0.301	0.301
			Vz	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.231	0.218	0.192	0.179	0.152	0.126	0.113	0.087	0.074
			Mz	0.238	0.182	0.070	0.015	-0.097	-0.208	-0.264	-0.375	-0.431
		1.35·PP	N	-10.826	-10.818	-10.802	-10.794	-10.778	-10.762	-10.754	-10.738	-10.730
			Vy	0.508	0.508	0.508	0.508	0.508	0.508	0.508	0.508	0.508
			Vz	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.390	0.368	0.323	0.301	0.257	0.213	0.191	0.147	0.125
			Mz	0.401	0.307	0.119	0.025	-0.163	-0.351	-0.445	-0.633	-0.727
		0.8·PP+1.5·+X	N	-7.018	-7.014	-7.004	-7.000	-6.990	-6.981	-6.976	-6.966	-6.962
			Vy	0.740	0.707	0.642	0.610	0.545	0.480	0.448	0.383	0.350
			Vz	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.235	0.221	0.192	0.178	0.150	0.121	0.107	0.079	0.064
			Mz	0.406	0.272	0.022	-0.094	-0.307	-0.497	-0.583	-0.736	-0.804
		1.35·PP+1.5·+X	N	-11.429	-11.421	-11.405	-11.397	-11.381	-11.365	-11.357	-11.341	-11.333
			Vy	0.947	0.914	0.849	0.817	0.752	0.687	0.654	0.590	0.557
			Vz	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.394	0.371	0.324	0.301	0.255	0.208	0.185	0.138	0.115
			Mz	0.569	0.397	0.071	-0.083	-0.374	-0.640	-0.764	-0.994	-1.100
		0.8·PP+1.5·-X	N	-5.966	-5.962	-5.952	-5.947	-5.938	-5.928	-5.924	-5.914	-5.909
			Vy	-0.026	-0.002	0.046	0.070	0.118	0.167	0.191	0.239	0.263
			Vz	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.228	0.216	0.191	0.179	0.154	0.130	0.118	0.093	0.081
			Mz	0.109	0.112	0.103	0.093	0.058	0.005	-0.028	-0.108	-0.154
		1.35·PP+1.5·-X	N	-10.377	-10.369	-10.353	-10.345	-10.329	-10.313	-10.305	-10.289	-10.281
			Vy	0.181	0.205	0.253	0.277	0.325	0.374	0.398	0.446	0.470
			Vz	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.387	0.366	0.323	0.302	0.259	0.217	0.195	0.153	0.132
			Mz	0.272	0.237	0.152	0.103	-0.009	-0.138	-0.209	-0.365	-0.450
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-4.572	-4.567	-4.558	-4.553	-4.543	-4.534	-4.529	-4.520	-4.515
			Vy	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320
			Vz	1.476	1.460	1.427	1.411	1.378	1.346	1.330	1.297	1.281
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.435	1.163	0.629	0.367	-0.150	-0.654	-0.901	-1.387	-1.626
			Mz	0.245	0.185	0.067	0.008	-0.110	-0.228	-0.287	-0.406	-0.465
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-8.982	-8.974	-8.958	-8.950	-8.934	-8.918	-8.910	-8.894	-8.886
			Vy	0.526	0.526	0.526	0.526	0.526	0.526	0.526	0.526	0.526
			Vz	1.524	1.508	1.476	1.459	1.427	1.395	1.378	1.346	1.330
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.593	1.313	0.761	0.489	-0.045	-0.567	-0.823	-1.327	-1.575
			Mz	0.408	0.310	0.116	0.018	-0.176	-0.371	-0.469	-0.663	-0.761
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-8.318	-8.313	-8.304	-8.299	-8.290	-8.280	-8.275	-8.266	-8.261
			Vy	0.283	0.283	0.283	0.283	0.283	0.283	0.283	0.283	0.283
			Vz	-1.399	-1.387	-1.363	-1.351	-1.327	-1.303	-1.291	-1.267	-1.255
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.066	-0.809	-0.300	-0.049	0.447	0.933	1.173	1.646	1.880
			Mz	0.229	0.176	0.072	0.019	-0.086	-0.190	-0.243	-0.348	-0.400
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-12.728	-12.720	-12.704	-12.696	-12.680	-12.664	-12.656	-12.640	-12.632
			Vy	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490	0.490
			Vz	-1.351	-1.339	-1.315	-1.303	-1.278	-1.254	-1.242	-1.218	-1.206
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
			My	-0.908	-0.659	-0.168	0.074	0.552	1.020	1.251	1.706	1.931
			Mz	0.392	0.301	0.120	0.029	-0.152	-0.333	-0.424	-0.605	-0.696
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-11.261	-11.256	-11.246	-11.242	-11.232	-11.223	-11.218	-11.209	-11.204
			Vy	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627
			Vz	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.374	0.350	0.301	0.276	0.227	0.179	0.154	0.105	0.081
			Mz	0.498	0.382	0.150	0.034	-0.198	-0.430	-0.545	-0.777	-0.893
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-15.671	-15.663	-15.647	-15.639	-15.623	-15.607	-15.599	-15.583	-15.575
			Vy	0.834	0.834	0.834	0.834	0.834	0.834	0.834	0.834	0.834
			Vz	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.533	0.499	0.433	0.399	0.332	0.265	0.232	0.165	0.132
			Mz	0.662	0.507	0.199	0.045	-0.264	-0.572	-0.727	-1.035	-1.189

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N52/N51	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-1.893	-1.368	-1.106	-0.581	-0.056	0.469	0.994	1.257	1.782
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.912	-0.213	0.052	0.413	0.550	0.461	0.147	-0.094	-0.745
			Mz	0.005	0.001	-0.001	-0.005	-0.009	-0.013	-0.017	-0.019	-0.023
		1.35·PP	N	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159
			Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Vz	-3.194	-2.308	-1.866	-0.980	-0.094	0.792	1.678	2.121	3.006
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.539	-0.360	0.088	0.697	0.927	0.778	0.249	-0.158	-1.257
			Mz	0.008	0.001	-0.002	-0.009	-0.016	-0.022	-0.029	-0.032	-0.039
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-1.490	-0.965	-0.703	-0.178	0.347	0.872	1.397	1.659	2.184
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.396	0.130	0.309	0.498	0.462	0.200	-0.286	-0.613	-1.437
			Mz	0.002	0.000	-0.001	-0.002	-0.004	-0.006	-0.008	-0.009	-0.011
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.205	0.205	0.205	0.205	0.205	0.205	0.205	0.205	0.205
			Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Vz	-2.792	-1.906	-1.463	-0.577	0.309	1.195	2.080	2.523	3.409
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.023	-0.016	0.345	0.782	0.839	0.517	-0.184	-0.678	-1.949
			Mz	0.006	0.001	-0.001	-0.006	-0.011	-0.015	-0.020	-0.023	-0.027
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365
			Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vz	-2.192	-1.667	-1.404	-0.879	-0.355	0.170	0.695	0.958	1.483
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.295	-0.468	-0.139	0.351	0.615	0.655	0.469	0.292	-0.231
			Mz	0.006	0.001	-0.002	-0.007	-0.012	-0.018	-0.023	-0.026	-0.031
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.430	-0.430	-0.430	-0.430	-0.430	-0.430	-0.430	-0.430	-0.430
			Vy	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
			Vz	-3.493	-2.607	-2.164	-1.279	-0.393	0.493	1.379	1.822	2.707
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.922	-0.614	-0.103	0.635	0.993	0.971	0.570	0.227	-0.743
			Mz	0.009	0.001	-0.003	-0.011	-0.019	-0.027	-0.035	-0.039	-0.047
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-1.860	-1.335	-1.072	-0.547	-0.022	0.503	1.028	1.290	1.815
			Mt	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			My	-0.864	-0.180	0.078	0.425	0.547	0.444	0.116	-0.132	-0.797
			Mz	0.010	0.007	0.005	0.001	-0.003	-0.007	-0.010	-0.012	-0.016
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238
			Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Vz	-3.161	-2.275	-1.832	-0.946	-0.061	0.825	1.711	2.154	3.040
			Mt	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			My	-1.491	-0.326	0.114	0.709	0.925	0.761	0.218	-0.196	-1.309
			Mz	0.013	0.007	0.004	-0.003	-0.009	-0.016	-0.022	-0.026	-0.032
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	-1.924	-1.399	-1.137	-0.612	-0.087	0.438	0.963	1.225	1.750
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			My	-0.957	-0.245	0.027	0.402	0.551	0.476	0.176	-0.058	-0.696
			Mz	-0.020	-0.016	-0.014	-0.010	-0.005	-0.001	0.003	0.005	0.009
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-3.226	-2.340	-1.897	-1.011	-0.125	0.760	1.646	2.089	2.975
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	-1.584	-0.391	0.063	0.686	0.929	0.793	0.277	-0.123	-1.208
			Mz	-0.017	-0.015	-0.015	-0.013	-0.012	-0.010	-0.009	-0.008	-0.007
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185
			Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Vz	-3.985	-2.882	-2.330	-1.226	-0.123	0.980	2.084	2.636	3.739
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.928	-0.457	0.102	0.864	1.153	0.969	0.312	-0.193	-1.559
			Mz	0.006	0.000	-0.002	-0.008	-0.014	-0.020	-0.025	-0.028	-0.034
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250
			Vy	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Vz	-5.287	-3.822	-3.090	-1.626	-0.161	1.303	2.767	3.500	4.964
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-2.555	-0.603	0.137	1.148	1.531	1.286	0.414	-0.258	-2.071
			Mz	0.009	0.001	-0.003	-0.012	-0.020	-0.029	-0.037	-0.041	-0.050

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N53/N52	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-1.829	-1.304	-0.779	-0.517	0.008	0.533	1.058	1.320	1.845
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.902	-0.231	0.216	0.355	0.464	0.348	0.007	-0.248	-0.927
			Mz	0.033	0.029	0.025	0.023	0.019	0.014	0.010	0.008	0.004
		1.35·PP	N	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136
			Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Vz	-3.086	-2.201	-1.315	-0.872	0.014	0.900	1.785	2.228	3.114
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.522	-0.389	0.364	0.598	0.782	0.587	0.011	-0.419	-1.564
			Mz	0.055	0.048	0.042	0.038	0.031	0.024	0.018	0.014	0.007
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178
			Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Vz	-1.559	-1.034	-0.509	-0.247	0.278	0.803	1.328	1.591	2.115
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.496	0.060	0.391	0.472	0.465	0.233	-0.224	-0.536	-1.331
			Mz	0.036	0.031	0.026	0.024	0.019	0.014	0.010	0.007	0.002
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123
			Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vz	-2.816	-1.931	-1.045	-0.602	0.284	1.170	2.056	2.498	3.384
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.116	-0.099	0.539	0.715	0.784	0.472	-0.219	-0.707	-1.968
			Mz	0.058	0.051	0.043	0.039	0.032	0.024	0.017	0.013	0.005
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-2.029	-1.504	-0.979	-0.717	-0.192	0.333	0.858	1.120	1.645
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.203	-0.446	0.086	0.268	0.463	0.433	0.177	-0.035	-0.627
			Mz	0.031	0.027	0.023	0.022	0.018	0.014	0.011	0.009	0.006
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329
			Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Vz	-3.286	-2.401	-1.515	-1.072	-0.186	0.700	1.585	2.028	2.914
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.823	-0.604	0.235	0.512	0.782	0.672	0.182	-0.205	-1.264
			Mz	0.053	0.047	0.040	0.037	0.031	0.024	0.018	0.015	0.009
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.823	-1.298	-0.773	-0.511	0.014	0.539	1.064	1.326	1.851
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.882	-0.213	0.231	0.369	0.475	0.357	0.013	-0.243	-0.924
			Mz	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211
			Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vz	-3.081	-2.195	-1.309	-0.866	0.020	0.905	1.791	2.234	3.120
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			My	-1.502	-0.371	0.379	0.613	0.794	0.596	0.018	-0.413	-1.561
			Mz	0.033	0.030	0.027	0.025	0.022	0.019	0.016	0.015	0.012
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Vz	-1.834	-1.309	-0.784	-0.522	0.003	0.528	1.053	1.316	1.841
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.921	-0.248	0.201	0.341	0.452	0.338	-0.001	-0.255	-0.931
			Mz	0.023	0.017	0.011	0.008	0.002	-0.004	-0.010	-0.013	-0.019
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039
			Vy	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
			Vz	-3.091	-2.206	-1.320	-0.877	0.009	0.895	1.781	2.223	3.109
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.541	-0.406	0.349	0.585	0.771	0.577	0.004	-0.425	-1.568
			Mz	0.046	0.037	0.028	0.024	0.015	0.006	-0.003	-0.007	-0.016
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.164	-0.164	-0.164	-0.164	-0.164	-0.164	-0.164	-0.164	-0.164
			Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Vz	-3.849	-2.746	-1.642	-1.090	0.013	1.117	2.220	2.772	3.875
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.904	-0.491	0.449	0.742	0.973	0.731	0.016	-0.519	-1.944
			Mz	0.050	0.044	0.037	0.034	0.028	0.022	0.015	0.012	0.006
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220
			Vy	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
			Vz	-5.107	-3.642	-2.178	-1.446	0.019	1.483	2.947	3.680	5.144
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.525	-0.650	0.597	0.986	1.291	0.969	0.020	-0.690	-2.581
			Mz	0.073	0.063	0.054	0.050	0.041	0.031	0.022	0.018	0.009

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N54/N53	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094	-0.094
			Vy	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
			Vz	-1.794	-1.269	-1.007	-0.482	0.043	0.568	1.093	1.356	1.881
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.761	-0.105	0.139	0.458	0.552	0.421	0.065	-0.197	-0.891
			Mz	-0.049	-0.037	-0.032	-0.020	-0.008	0.004	0.015	0.021	0.033
		1.35·PP	N	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159	-0.159
			Vy	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046
			Vz	-3.027	-2.141	-1.699	-0.813	0.073	0.959	1.845	2.288	3.173
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.284	-0.177	0.235	0.773	0.932	0.710	0.110	-0.333	-1.503
			Mz	-0.083	-0.063	-0.053	-0.033	-0.014	0.006	0.026	0.036	0.056
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
			Vy	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
			Vz	-1.397	-0.872	-0.610	-0.085	0.440	0.965	1.490	1.752	2.277
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.083	0.403	0.562	0.711	0.635	0.334	-0.192	-0.539	-1.403
			Mz	-0.063	-0.049	-0.042	-0.028	-0.013	0.001	0.015	0.022	0.036
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vy	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052
			Vz	-2.631	-1.745	-1.302	-0.416	0.470	1.355	2.241	2.684	3.570
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.606	0.331	0.658	1.026	1.015	0.624	-0.147	-0.675	-2.015
			Mz	-0.097	-0.075	-0.064	-0.041	-0.019	0.003	0.026	0.037	0.059
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206
			Vy	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
			Vz	-2.088	-1.563	-1.301	-0.776	-0.251	0.274	0.799	1.061	1.586
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.265	-0.482	-0.175	0.270	0.490	0.485	0.255	0.056	-0.511
			Mz	-0.040	-0.030	-0.025	-0.015	-0.004	0.006	0.016	0.021	0.031
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271
			Vy	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042
			Vz	-3.322	-2.436	-1.993	-1.107	-0.221	0.664	1.550	1.993	2.879
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.788	-0.554	-0.079	0.585	0.870	0.775	0.300	-0.080	-1.124
			Mz	-0.074	-0.055	-0.046	-0.028	-0.010	0.008	0.026	0.035	0.054
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.172	-0.172	-0.172	-0.172	-0.172	-0.172	-0.172	-0.172	-0.172
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-1.819	-1.294	-1.032	-0.507	0.018	0.543	1.068	1.331	1.856
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			My	-0.796	-0.129	0.120	0.450	0.555	0.434	0.089	-0.168	-0.851
			Mz	-0.010	-0.007	-0.005	-0.002	0.001	0.004	0.007	0.009	0.012
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237
			Vy	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
			Vz	-3.052	-2.166	-1.724	-0.838	0.048	0.934	1.820	2.263	3.148
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	-1.319	-0.201	0.216	0.765	0.934	0.724	0.134	-0.304	-1.463
			Mz	-0.044	-0.033	-0.027	-0.016	-0.005	0.007	0.018	0.023	0.035
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vy	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
			Vz	-1.766	-1.241	-0.979	-0.454	0.071	0.596	1.121	1.384	1.909
			Mt	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			My	-0.721	-0.077	0.161	0.468	0.550	0.407	0.039	-0.229	-0.935
			Mz	-0.034	-0.026	-0.022	-0.014	-0.006	0.002	0.010	0.014	0.022
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060
			Vy	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037
			Vz	-2.999	-2.113	-1.671	-0.785	0.101	0.987	1.873	2.316	3.201
			Mt	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			My	-1.244	-0.149	0.257	0.783	0.929	0.696	0.084	-0.365	-1.547
			Mz	-0.068	-0.052	-0.044	-0.028	-0.012	0.004	0.020	0.028	0.044
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185
			Vy	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042
			Vz	-3.759	-2.655	-2.104	-1.000	0.103	1.207	2.310	2.862	3.966
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.585	-0.210	0.299	0.965	1.157	0.876	0.122	-0.432	-1.895
			Mz	-0.075	-0.057	-0.048	-0.030	-0.012	0.006	0.024	0.033	0.051
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249
			Vy	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061
			Vz	-4.992	-3.528	-2.795	-1.331	0.133	1.598	3.062	3.794	5.259
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-2.108	-0.282	0.395	1.279	1.536	1.165	0.167	-0.568	-2.508
			Mz	-0.109	-0.083	-0.070	-0.044	-0.018	0.008	0.034	0.047	0.073

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.403 m	0.806 m	1.007 m	1.410 m	1.813 m	2.216 m	2.417 m	2.820 m
N48/N54	Acero laminado	0.8·PP	N	-6.445	-6.435	-6.425	-6.420	-6.409	-6.399	-6.389	-6.383	-6.373
			Vy	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310
			Vz	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.103	-0.073	-0.044	-0.029	0.000	0.030	0.059	0.074	0.103
			Mz	-0.434	-0.309	-0.184	-0.122	0.003	0.128	0.253	0.315	0.440
		1.35·PP	N	-10.877	-10.859	-10.842	-10.833	-10.816	-10.798	-10.781	-10.772	-10.755
			Vy	-0.523	-0.523	-0.523	-0.523	-0.523	-0.523	-0.523	-0.523	-0.523
			Vz	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.173	-0.124	-0.074	-0.049	0.001	0.050	0.100	0.125	0.174
			Mz	-0.732	-0.522	-0.311	-0.205	0.005	0.216	0.427	0.532	0.743
		0.8·PP+1.5·+X	N	-5.815	-5.805	-5.795	-5.790	-5.779	-5.769	-5.759	-5.753	-5.743
			Vy	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
			Vz	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.113	-0.081	-0.048	-0.032	0.001	0.033	0.066	0.082	0.114
			Mz	-0.107	-0.100	-0.092	-0.088	-0.080	-0.073	-0.065	-0.061	-0.053
		1.35·PP+1.5·+X	N	-10.247	-10.229	-10.212	-10.203	-10.186	-10.168	-10.151	-10.142	-10.125
			Vy	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232
			Vz	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.184	-0.131	-0.078	-0.052	0.001	0.054	0.106	0.133	0.186
			Mz	-0.406	-0.312	-0.219	-0.172	-0.078	0.015	0.109	0.156	0.249
		0.8·PP+1.5·-X	N	-6.914	-6.904	-6.894	-6.888	-6.878	-6.868	-6.857	-6.852	-6.842
			Vy	-0.529	-0.529	-0.529	-0.529	-0.529	-0.529	-0.529	-0.529	-0.529
			Vz	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.095	-0.068	-0.041	-0.027	0.000	0.027	0.055	0.068	0.096
			Mz	-0.685	-0.472	-0.259	-0.152	0.061	0.274	0.487	0.594	0.807
		1.35·PP+1.5·-X	N	-11.345	-11.328	-11.311	-11.302	-11.284	-11.267	-11.250	-11.241	-11.223
			Vy	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742
			Vz	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.403 m	0.806 m	1.007 m	1.410 m	1.813 m	2.216 m	2.417 m	2.820 m
			My	-0.166	-0.118	-0.071	-0.047	0.000	0.048	0.095	0.119	0.167
			Mz	-0.983	-0.684	-0.385	-0.236	0.063	0.362	0.661	0.811	1.110
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-4.567	-4.557	-4.546	-4.541	-4.531	-4.521	-4.510	-4.505	-4.495
			Vy	-0.322	-0.322	-0.322	-0.322	-0.322	-0.322	-0.322	-0.322	-0.322
			Vz	1.246	1.246	1.228	1.211	1.175	1.140	1.105	1.087	1.052
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.689	1.187	0.687	0.441	-0.039	-0.506	-0.958	-1.179	-1.609
			Mz	-0.456	-0.326	-0.196	-0.131	-0.001	0.128	0.258	0.323	0.453
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-8.998	-8.981	-8.963	-8.955	-8.937	-8.920	-8.903	-8.894	-8.876
			Vy	-0.536	-0.536	-0.536	-0.536	-0.536	-0.536	-0.536	-0.536	-0.536
			Vz	1.196	1.196	1.178	1.160	1.125	1.090	1.054	1.037	1.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.619	1.137	0.657	0.421	-0.039	-0.485	-0.917	-1.128	-1.538
			Mz	-0.754	-0.539	-0.323	-0.215	0.001	0.217	0.432	0.540	0.756
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-8.375	-8.365	-8.355	-8.349	-8.339	-8.329	-8.318	-8.313	-8.303
			Vy	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296
			Vz	-1.429	-1.429	-1.416	-1.402	-1.376	-1.350	-1.324	-1.310	-1.284
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.959	-1.383	-0.809	-0.525	0.035	0.584	1.122	1.387	1.910
			Mz	-0.411	-0.292	-0.173	-0.113	0.006	0.125	0.244	0.304	0.423
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-12.806	-12.789	-12.772	-12.763	-12.745	-12.728	-12.711	-12.702	-12.684
			Vy	-0.509	-0.509	-0.509	-0.509	-0.509	-0.509	-0.509	-0.509	-0.509
			Vz	-1.479	-1.479	-1.466	-1.453	-1.426	-1.400	-1.374	-1.361	-1.334
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.029	-1.434	-0.839	-0.545	0.035	0.604	1.163	1.438	1.981
			Mz	-0.710	-0.505	-0.300	-0.197	0.008	0.213	0.418	0.521	0.726
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-11.300	-11.290	-11.280	-11.274	-11.264	-11.254	-11.243	-11.238	-11.228
			Vy	-0.642	-0.642	-0.642	-0.642	-0.642	-0.642	-0.642	-0.642	-0.642
			Vz	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.125	-0.089	-0.054	-0.036	0.000	0.036	0.072	0.090	0.126
			Mz	-0.900	-0.642	-0.383	-0.254	0.005	0.263	0.521	0.651	0.909
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-15.731	-15.714	-15.697	-15.688	-15.670	-15.653	-15.636	-15.627	-15.610
			Vy	-0.855	-0.855	-0.855	-0.855	-0.855	-0.855	-0.855	-0.855	-0.855
			Vz	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.196	-0.140	-0.084	-0.056	0.001	0.057	0.113	0.141	0.197
			Mz	-1.198	-0.854	-0.510	-0.338	0.007	0.351	0.695	0.868	1.212

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N55/N56	Acero laminado	0.8·PP	N	-8.492	-8.481	-8.470	-8.465	-8.455	-8.444	-8.433	-8.428	-8.417
			Vy	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141
			Vz	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.018	-0.016	-0.014	-0.013	-0.012	-0.010	-0.008	-0.007	-0.005
			Mz	-0.133	-0.075	-0.016	0.013	0.071	0.130	0.188	0.218	0.276
		1.35·PP	N	-14.330	-14.312	-14.294	-14.285	-14.267	-14.249	-14.231	-14.222	-14.204
			Vy	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238
			Vz	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.030	-0.027	-0.024	-0.023	-0.020	-0.017	-0.014	-0.012	-0.009
			Mz	-0.225	-0.126	-0.028	0.022	0.121	0.219	0.318	0.367	0.466
		0.8·PP+1.5·+X	N	-7.353	-7.343	-7.332	-7.327	-7.316	-7.305	-7.295	-7.289	-7.279
			Vy	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274
			Vz	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.035	-0.029	-0.022	-0.019	-0.012	-0.006	0.001	0.004	0.011
			Mz	0.603	0.490	0.376	0.320	0.206	0.093	-0.021	-0.078	-0.191
		1.35·PP+1.5·+X	N	-13.191	-13.173	-13.155	-13.146	-13.129	-13.111	-13.093	-13.084	-13.066
			Vy	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177
			Vz	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.047	-0.040	-0.032	-0.028	-0.020	-0.012	-0.005	-0.001	0.007
			Mz	0.512	0.438	0.365	0.328	0.255	0.182	0.109	0.072	-0.001
		0.8·PP+1.5·-X	N	-9.336	-9.326	-9.315	-9.310	-9.299	-9.289	-9.278	-9.273	-9.262
			Vy	-0.450	-0.450	-0.450	-0.450	-0.450	-0.450	-0.450	-0.450	-0.450
			Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
			My	-0.006	-0.008	-0.009	-0.010	-0.011	-0.013	-0.014	-0.015	-0.016
			Mz	-0.680	-0.494	-0.308	-0.215	-0.029	0.158	0.344	0.437	0.623
		1.35·PP+1.5·-X	N	-15.174	-15.156	-15.138	-15.130	-15.112	-15.094	-15.076	-15.067	-15.049
			Vy	-0.547	-0.547	-0.547	-0.547	-0.547	-0.547	-0.547	-0.547	-0.547
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.018	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.020	-0.020	-0.020
			Mz	-0.772	-0.546	-0.319	-0.206	0.021	0.247	0.474	0.587	0.813
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-11.611	-11.601	-11.590	-11.585	-11.574	-11.563	-11.553	-11.547	-11.537
			Vy	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143
			Vz	1.496	1.469	1.442	1.428	1.401	1.374	1.347	1.334	1.307
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.154	1.540	0.937	0.640	0.054	-0.521	-1.084	-1.362	-1.909
			Mz	-0.140	-0.081	-0.021	0.008	0.067	0.127	0.186	0.216	0.275
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-17.449	-17.431	-17.413	-17.404	-17.386	-17.369	-17.351	-17.342	-17.324
			Vy	-0.240	-0.240	-0.240	-0.240	-0.240	-0.240	-0.240	-0.240	-0.240
			Vz	1.493	1.466	1.439	1.425	1.398	1.371	1.344	1.331	1.304
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.142	1.529	0.928	0.631	0.046	-0.528	-1.090	-1.367	-1.913
			Mz	-0.232	-0.132	-0.033	0.017	0.117	0.216	0.316	0.365	0.465
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-5.258	-5.248	-5.237	-5.232	-5.221	-5.211	-5.200	-5.195	-5.184
			Vy	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142
			Vz	-1.626	-1.589	-1.553	-1.535	-1.498	-1.462	-1.426	-1.407	-1.371
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.339	-1.673	-1.022	-0.702	-0.074	0.539	1.137	1.431	2.006
			Mz	-0.130	-0.072	-0.013	0.016	0.075	0.134	0.192	0.222	0.280
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-11.096	-11.079	-11.061	-11.052	-11.034	-11.016	-10.998	-10.989	-10.971
			Vy	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239
			Vz	-1.629	-1.592	-1.556	-1.538	-1.501	-1.465	-1.429	-1.410	-1.374
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.351	-1.684	-1.032	-0.712	-0.082	0.532	1.132	1.426	2.002
			Mz	-0.222	-0.123	-0.024	0.025	0.124	0.223	0.322	0.371	0.470
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-15.285	-15.274	-15.263	-15.258	-15.247	-15.237	-15.226	-15.221	-15.210
			Vy	-0.297	-0.297	-0.297	-0.297	-0.297	-0.297	-0.297	-0.297	-0.297
			Vz	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.037	-0.030	-0.023	-0.019	-0.013	-0.006	0.001	0.005	0.012
			Mz	-0.281	-0.158	-0.035	0.027	0.150	0.273	0.396	0.458	0.581
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-21.123	-21.105	-21.087	-21.078	-21.060	-21.042	-21.024	-21.015	-20.997
			Vy	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394	-0.394
			Vz	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.049	-0.041	-0.033	-0.029	-0.020	-0.012	-0.004	0.000	0.008
			Mz	-0.372	-0.209	-0.046	0.036	0.199	0.362	0.526	0.607	0.771

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N56/N14	Acero laminado	0.8·PP	N	0.161	0.161	0.161	0.161	0.161	0.161	0.161	0.161	0.161
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-1.748	-1.223	-0.960	-0.435	0.089	0.614	1.139	1.402	1.927
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.693	-0.056	0.178	0.477	0.551	0.400	0.024	-0.248	-0.961
			Mz	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
		1.35·PP	N	0.272	0.272	0.272	0.272	0.272	0.272	0.272	0.272	0.272
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-2.949	-2.063	-1.621	-0.735	0.151	1.037	1.923	2.366	3.251
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.169	-0.095	0.300	0.805	0.930	0.675	0.041	-0.418	-1.622
			Mz	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.323	0.323	0.323	0.323	0.323	0.323	0.323	0.323	0.323
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.261	-0.736	-0.473	0.052	0.577	1.102	1.626	1.889	2.414
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.099	0.527	0.656	0.747	0.612	0.252	-0.332	-0.709	-1.631
			Mz	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.434	0.434	0.434	0.434	0.434	0.434	0.434	0.434	0.434
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.462	-1.576	-1.133	-0.248	0.638	1.524	2.410	2.853	3.738
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			My	-0.377	0.488	0.778	1.074	0.991	0.527	-0.315	-0.879	-2.292
			Mz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-2.110	-1.585	-1.322	-0.797	-0.272	0.253	0.777	1.040	1.565
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.281	-0.489	-0.178	0.277	0.506	0.510	0.289	0.095	-0.464
			Mz	0.007	0.006	0.005	0.004	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	-3.311	-2.425	-1.982	-1.097	-0.211	0.675	1.561	2.004	2.889
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.757	-0.528	-0.055	0.604	0.885	0.785	0.306	-0.076	-1.124
			Mz	0.008	0.007	0.006	0.004	0.003	0.001	-0.001	-0.002	-0.003
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164	0.164
			Vy	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
			Vz	-1.736	-1.211	-0.949	-0.424	0.101	0.626	1.151	1.413	1.938
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	-0.677	-0.045	0.186	0.481	0.550	0.394	0.013	-0.261	-0.979
			Mz	0.117	0.091	0.078	0.053	0.027	0.002	-0.024	-0.037	-0.062
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275
			Vy	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
			Vz	-2.938	-2.052	-1.609	-0.723	0.162	1.048	1.934	2.377	3.263
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	-1.153	-0.084	0.309	0.808	0.929	0.669	0.030	-0.432	-1.640
			Mz	0.118	0.092	0.079	0.053	0.027	0.001	-0.025	-0.038	-0.064
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
			Vy	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090
			Vz	-1.762	-1.237	-0.975	-0.450	0.075	0.600	1.125	1.388	1.913
			Mt	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			My	-0.713	-0.070	0.167	0.472	0.552	0.407	0.038	-0.232	-0.939
			Mz	-0.177	-0.139	-0.119	-0.081	-0.043	-0.004	0.034	0.053	0.092
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261
			Vy	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089
			Vz	-2.963	-2.078	-1.635	-0.749	0.137	1.023	1.908	2.351	3.237
			Mt	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			My	-1.189	-0.109	0.289	0.800	0.931	0.682	0.054	-0.402	-1.600
			Mz	-0.176	-0.138	-0.119	-0.081	-0.043	-0.005	0.033	0.052	0.090
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.332	0.332	0.332	0.332	0.332	0.332	0.332	0.332	0.332
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-3.672	-2.569	-2.017	-0.913	0.190	1.294	2.397	2.949	4.052
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.453	-0.115	0.376	1.004	1.159	0.841	0.050	-0.523	-2.023
			Mz	0.003	0.002	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-4.874	-3.409	-2.677	-1.213	0.252	1.716	3.180	3.913	5.377
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.929	-0.154	0.498	1.332	1.538	1.116	0.067	-0.693	-2.684
			Mz	0.005	0.003	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.300 m	0.600 m
N56/N111	Acero laminado	0.8·PP	N	-6.448	-6.440	-6.432
			Vy	-0.298	-0.298	-0.298
			Vz	0.011	0.011	0.011
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.015	0.012	0.008
			Mz	-0.416	-0.327	-0.237
		1.35·PP	N	-10.881	-10.868	-10.855
			Vy	-0.504	-0.504	-0.504
			Vz	0.018	0.018	0.018

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.300 m	0.600 m
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.025	0.020	0.014
			Mz	-0.703	-0.552	-0.401
		0.8·PP+1.5·+X	N	-5.805	-5.798	-5.790
			Vy	-0.048	-0.048	-0.048
			Vz	0.003	0.003	0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.004	0.003	0.002
			Mz	-0.093	-0.078	-0.064
		1.35·PP+1.5·+X	N	-10.238	-10.225	-10.212
			Vy	-0.254	-0.254	-0.254
			Vz	0.010	0.010	0.010
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.014	0.011	0.008
			Mz	-0.379	-0.303	-0.227
		0.8·PP+1.5·-X	N	-6.924	-6.917	-6.909
			Vy	-0.484	-0.484	-0.484
			Vz	0.016	0.016	0.016
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.022	0.017	0.013
			Mz	-0.657	-0.512	-0.366
		1.35·PP+1.5·-X	N	-11.357	-11.344	-11.331
			Vy	-0.689	-0.689	-0.689
			Vz	0.023	0.023	0.023
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.032	0.025	0.018
			Mz	-0.943	-0.736	-0.530
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-8.339	-8.331	-8.323
			Vy	-0.288	-0.288	-0.288
			Vz	1.353	1.333	1.314
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	1.811	1.408	1.011
			Mz	-0.402	-0.316	-0.230
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-12.771	-12.758	-12.745
			Vy	-0.493	-0.493	-0.493
			Vz	1.360	1.341	1.321
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	1.821	1.416	1.017
			Mz	-0.688	-0.541	-0.393
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-4.505	-4.497	-4.489
			Vy	-0.311	-0.311	-0.311
			Vz	-1.417	-1.390	-1.364
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.870	-1.449	-1.035
			Mz	-0.432	-0.339	-0.246
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-8.938	-8.925	-8.912

Esfuerzos en barras, por combinación						
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.300 m	0.600 m
			Vy	-0.516	-0.516	-0.516
			Vz	-1.409	-1.383	-1.357
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.859	-1.441	-1.030
			Mz	-0.719	-0.564	-0.409
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-11.330	-11.322	-11.314
			Vy	-0.623	-0.623	-0.623
			Vz	-0.005	-0.005	-0.005
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.008	-0.006	-0.005
			Mz	-0.872	-0.685	-0.498
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-15.762	-15.750	-15.737
			Vy	-0.828	-0.828	-0.828
			Vz	0.002	0.002	0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.002	0.002	0.001
			Mz	-1.158	-0.910	-0.661

Esfuerzos en barras, por combinación										
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra						
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
N111/N57	Acero laminado	0.8·PP	N	-6.312	-6.308	-6.298	-6.293	-6.284	-6.274	-6.270	-6.260	-6.256
			Vy	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298
			Vz	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.008	0.007	0.003	0.001	-0.003	-0.007	-0.009	-0.013	-0.015
			Mz	-0.237	-0.182	-0.072	-0.017	0.094	0.204	0.259	0.370	0.425
		1.35·PP	N	-10.652	-10.644	-10.628	-10.620	-10.604	-10.588	-10.580	-10.564	-10.556
			Vy	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504
			Vz	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.014	0.011	0.004	0.001	-0.006	-0.012	-0.016	-0.022	-0.026
			Mz	-0.401	-0.307	-0.121	-0.028	0.158	0.345	0.438	0.624	0.717
		0.8·PP+1.5·+X	N	-5.670	-5.665	-5.656	-5.651	-5.642	-5.632	-5.627	-5.618	-5.613
			Vy	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
			Vz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.002	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.002	-0.004	-0.004
			Mz	-0.064	-0.055	-0.037	-0.028	-0.010	0.008	0.017	0.035	0.044
		1.35·PP+1.5·+X	N	-10.010	-10.002	-9.986	-9.978	-9.962	-9.946	-9.938	-9.922	-9.914
			Vy	-0.254	-0.254	-0.254	-0.254	-0.254	-0.254	-0.254	-0.254	-0.254
			Vz	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.008	0.006	0.003	0.001	-0.003	-0.007	-0.009	-0.013	-0.015
			Mz	-0.227	-0.180	-0.086	-0.039	0.054	0.148	0.195	0.289	0.336
		0.8·PP+1.5·-X	N	-6.789	-6.784	-6.775	-6.770	-6.761	-6.751	-6.746	-6.737	-6.732
			Vy	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484
			Vz	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.013	0.010	0.004	0.001	-0.005	-0.011	-0.014	-0.020	-0.023
			Mz	-0.366	-0.277	-0.098	-0.008	0.171	0.350	0.440	0.619	0.708
		1.35·PP+1.5·-X	N	-11.129	-11.121	-11.105	-11.097	-11.081	-11.065	-11.057	-11.041	-11.033
			Vy	-0.689	-0.689	-0.689	-0.689	-0.689	-0.689	-0.689	-0.689	-0.689
			Vz	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.018	0.014	0.006	0.001	-0.007	-0.016	-0.020	-0.029	-0.033
			Mz	-0.530	-0.402	-0.147	-0.019	0.236	0.491	0.618	0.873	1.001
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-8.203	-8.198	-8.189	-8.184	-8.175	-8.165	-8.161	-8.151	-8.146
			Vy	-0.288	-0.288	-0.288	-0.288	-0.288	-0.288	-0.288	-0.288	-0.288
			Vz	1.314	1.302	1.278	1.265	1.241	1.217	1.205	1.181	1.169

Esfuerzos en barras, por combinación										
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra						
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.011	0.769	0.292	0.057	-0.407	-0.862	-1.086	-1.527	-1.745
			Mz	-0.230	-0.176	-0.070	-0.017	0.090	0.196	0.249	0.356	0.409
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-12.543	-12.535	-12.519	-12.511	-12.495	-12.479	-12.471	-12.455	-12.447
			Vy	-0.493	-0.493	-0.493	-0.493	-0.493	-0.493	-0.493	-0.493	-0.493
			Vz	1.321	1.309	1.285	1.273	1.249	1.225	1.212	1.188	1.176
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.017	0.774	0.294	0.057	-0.409	-0.867	-1.092	-1.536	-1.755
			Mz	-0.393	-0.302	-0.119	-0.028	0.154	0.336	0.428	0.610	0.701
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-4.369	-4.365	-4.355	-4.351	-4.341	-4.332	-4.327	-4.317	-4.313
			Vy	-0.311	-0.311	-0.311	-0.311	-0.311	-0.311	-0.311	-0.311	-0.311
			Vz	-1.364	-1.348	-1.315	-1.299	-1.267	-1.234	-1.218	-1.185	-1.169
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.035	-0.785	-0.292	-0.050	0.425	0.887	1.114	1.559	1.776
			Mz	-0.246	-0.189	-0.074	-0.016	0.099	0.214	0.271	0.386	0.444
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-8.709	-8.701	-8.685	-8.677	-8.661	-8.645	-8.637	-8.621	-8.613
			Vy	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516
			Vz	-1.357	-1.340	-1.308	-1.292	-1.259	-1.227	-1.211	-1.178	-1.162
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.030	-0.780	-0.290	-0.050	0.422	0.882	1.108	1.550	1.766
			Mz	-0.409	-0.314	-0.123	-0.027	0.163	0.354	0.450	0.641	0.736
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-11.104	-11.100	-11.090	-11.085	-11.076	-11.066	-11.062	-11.052	-11.047
			Vy	-0.623	-0.623	-0.623	-0.623	-0.623	-0.623	-0.623	-0.623	-0.623
			Vz	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.005	-0.004	-0.001	0.000	0.002	0.004	0.005	0.007	0.008
			Mz	-0.498	-0.383	-0.152	-0.037	0.193	0.424	0.539	0.770	0.885
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-15.444	-15.436	-15.420	-15.412	-15.396	-15.380	-15.372	-15.356	-15.348
			Vy	-0.828	-0.828	-0.828	-0.828	-0.828	-0.828	-0.828	-0.828	-0.828
			Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003
			Mz	-0.661	-0.508	-0.202	-0.049	0.258	0.564	0.718	1.024	1.177

Esfuerzos en barras, por combinación										
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra						
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N57/N58	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.776	-1.251	-0.989	-0.464	0.061	0.586	1.111	1.373	1.898
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.736	-0.087	0.153	0.464	0.551	0.412	0.049	-0.217	-0.918
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.998	-2.112	-1.669	-0.783	0.103	0.989	1.874	2.317	3.203
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.242	-0.147	0.258	0.784	0.930	0.696	0.082	-0.367	-1.550
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-1.397	-0.872	-0.610	-0.085	0.440	0.965	1.490	1.752	2.277
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.120	0.366	0.525	0.674	0.597	0.296	-0.230	-0.577	-1.441
			Mz	-0.009	-0.008	-0.008	-0.007	-0.006	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-2.618	-1.733	-1.290	-0.404	0.482	1.368	2.253	2.696	3.582
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.626	0.306	0.630	0.993	0.976	0.580	-0.196	-0.727	-2.072
			Mz	-0.009	-0.008	-0.008	-0.007	-0.006	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163	-0.163
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-2.058	-1.533	-1.271	-0.746	-0.221	0.304	0.829	1.092	1.616
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.193	-0.423	-0.123	0.309	0.516	0.498	0.255	0.050	-0.531
			Mz	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-3.279	-2.393	-1.951	-1.065	-0.179	0.707	1.593	2.036	2.921

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.699	-0.483	-0.018	0.628	0.895	0.782	0.289	-0.100	-1.162
			Mz	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
			Vy	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221
			Vz	-1.753	-1.229	-0.966	-0.441	0.084	0.609	1.134	1.396	1.921
			Mt	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			My	-0.703	-0.064	0.171	0.473	0.549	0.401	0.028	-0.243	-0.954
			Mz	0.438	0.344	0.296	0.202	0.107	0.013	-0.082	-0.129	-0.224
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098
			Vy	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221
			Vz	-2.975	-2.089	-1.646	-0.760	0.126	1.011	1.897	2.340	3.226
			Mt	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			My	-1.209	-0.124	0.277	0.792	0.928	0.685	0.061	-0.393	-1.585
			Mz	0.438	0.344	0.296	0.202	0.107	0.013	-0.082	-0.129	-0.224
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205
			Vy	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307
			Vz	-1.801	-1.277	-1.014	-0.489	0.036	0.561	1.086	1.348	1.873
			Mt	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			My	-0.772	-0.113	0.133	0.455	0.552	0.424	0.071	-0.189	-0.880
			Mz	-0.608	-0.476	-0.411	-0.279	-0.148	-0.016	0.115	0.181	0.312
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277
			Vy	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307
			Vz	-3.023	-2.137	-1.694	-0.808	0.078	0.963	1.849	2.292	3.178
			Mt	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			My	-1.278	-0.172	0.238	0.774	0.931	0.708	0.105	-0.339	-1.511
			Mz	-0.608	-0.476	-0.411	-0.279	-0.148	-0.016	0.115	0.181	0.312
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.731	-2.627	-2.076	-0.972	0.131	1.235	2.338	2.890	3.993
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.545	-0.183	0.321	0.974	1.155	0.862	0.096	-0.464	-1.939
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-4.952	-3.488	-2.756	-1.291	0.173	1.638	3.102	3.834	5.298
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.051	-0.242	0.427	1.294	1.533	1.145	0.130	-0.613	-2.570
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.403 m	0.806 m	1.007 m	1.410 m	1.813 m	2.216 m	2.417 m	2.820 m
N14/N58	Acero laminado	0.8·PP	N	-11.861	-11.851	-11.840	-11.835	-11.825	-11.815	-11.804	-11.799	-11.789
			Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Mz	0.020	0.015	0.011	0.009	0.005	0.000	-0.004	-0.006	-0.011
		1.35·PP	N	-20.016	-19.998	-19.981	-19.972	-19.955	-19.937	-19.920	-19.911	-19.894
			Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Mz	0.033	0.026	0.019	0.015	0.008	0.000	-0.007	-0.011	-0.018
		0.8·PP+1.5·+X	N	-11.948	-11.937	-11.927	-11.922	-11.912	-11.901	-11.891	-11.886	-11.875
			Vy	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.004
			Mz	0.612	0.433	0.255	0.166	-0.012	-0.191	-0.369	-0.458	-0.637
		1.35·PP+1.5·+X	N	-20.102	-20.085	-20.067	-20.059	-20.041	-20.024	-20.006	-19.998	-19.980
			Vy	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Mz	0.625	0.444	0.263	0.172	-0.009	-0.191	-0.372	-0.463	-0.644
		0.8·PP+1.5·-X	N	-11.797	-11.786	-11.776	-11.771	-11.761	-11.750	-11.740	-11.735	-11.725
			Vy	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.403 m	0.806 m	1.007 m	1.410 m	1.813 m	2.216 m	2.417 m	2.820 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
			Mz	-0.420	-0.295	-0.170	-0.108	0.017	0.142	0.267	0.329	0.454
		1.35·PP+1.5·-X	N	-19.951	-19.934	-19.916	-19.908	-19.890	-19.873	-19.855	-19.847	-19.829
			Vy	-0.303	-0.303	-0.303	-0.303	-0.303	-0.303	-0.303	-0.303	-0.303
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001
			Mz	-0.407	-0.285	-0.163	-0.102	0.020	0.142	0.264	0.325	0.447
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-11.938	-11.927	-11.917	-11.912	-11.902	-11.891	-11.881	-11.876	-11.865
			Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vz	0.384	0.332	0.279	0.253	0.200	0.148	0.095	0.069	0.016
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	0.386	0.242	0.119	0.065	-0.026	-0.096	-0.145	-0.161	-0.178
			Mz	0.029	0.022	0.014	0.011	0.004	-0.004	-0.011	-0.015	-0.022
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-20.092	-20.075	-20.057	-20.049	-20.031	-20.014	-19.996	-19.988	-19.970
			Vy	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
			Vz	0.384	0.332	0.279	0.253	0.200	0.148	0.095	0.069	0.016
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	0.385	0.241	0.118	0.064	-0.027	-0.097	-0.146	-0.162	-0.179
			Mz	0.042	0.032	0.022	0.017	0.007	-0.004	-0.014	-0.019	-0.029
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-11.782	-11.771	-11.761	-11.756	-11.745	-11.735	-11.725	-11.720	-11.709
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.497	-0.427	-0.356	-0.321	-0.250	-0.179	-0.109	-0.073	-0.002
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	-0.457	-0.271	-0.113	-0.045	0.070	0.156	0.214	0.233	0.248
			Mz	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-19.936	-19.919	-19.901	-19.892	-19.875	-19.858	-19.840	-19.832	-19.814
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-0.497	-0.427	-0.356	-0.321	-0.250	-0.179	-0.109	-0.073	-0.002
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	-0.458	-0.272	-0.115	-0.046	0.069	0.155	0.213	0.231	0.247
			Mz	0.021	0.018	0.014	0.012	0.009	0.005	0.002	0.000	-0.004
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-22.033	-22.022	-22.012	-22.007	-21.997	-21.986	-21.976	-21.971	-21.960
			Vy	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Mz	0.041	0.032	0.023	0.019	0.010	0.001	-0.008	-0.012	-0.021
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-30.187	-30.170	-30.152	-30.144	-30.126	-30.109	-30.091	-30.083	-30.065
			Vy	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Mz	0.055	0.043	0.031	0.025	0.013	0.001	-0.011	-0.017	-0.029

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.403 m	0.806 m	1.007 m	1.410 m	1.813 m	2.216 m	2.417 m	2.820 m
N10/N59	Acero laminado	0.8·PP	N	-11.859	-11.849	-11.838	-11.833	-11.823	-11.813	-11.802	-11.797	-11.787
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.011	-0.009	-0.008	-0.007	-0.005	-0.003	-0.002	-0.001	0.001
			Mz	-0.013	-0.010	-0.008	-0.007	-0.005	-0.002	0.000	0.001	0.004
		1.35·PP	N	-20.012	-19.995	-19.977	-19.968	-19.951	-19.934	-19.916	-19.908	-19.890
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.018	-0.016	-0.013	-0.011	-0.009	-0.006	-0.003	-0.002	0.001
			Mz	-0.021	-0.017	-0.014	-0.012	-0.008	-0.004	0.000	0.002	0.006
		0.8·PP+1.5·+X	N	-11.800	-11.790	-11.780	-11.775	-11.764	-11.754	-11.744	-11.738	-11.728
			Vy	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427
			Vz	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.010	-0.008	-0.007	-0.006	-0.004	-0.002	0.000	0.001	0.003
			Mz	0.579	0.408	0.236	0.150	-0.022	-0.194	-0.366	-0.452	-0.624
		1.35·PP+1.5·+X	N	-19.953	-19.936	-19.919	-19.910	-19.893	-19.875	-19.858	-19.849	-19.832
			Vy	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423
			Vz	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.403 m	0.806 m	1.007 m	1.410 m	1.813 m	2.216 m	2.417 m	2.820 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.018	-0.015	-0.012	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.000	0.003
			Mz	0.571	0.400	0.230	0.145	-0.025	-0.196	-0.366	-0.451	-0.621
		0.8·PP+1.5··X	N	-11.902	-11.892	-11.882	-11.877	-11.866	-11.856	-11.846	-11.841	-11.830
			Vy	-0.327	-0.327	-0.327	-0.327	-0.327	-0.327	-0.327	-0.327	-0.327
			Vz	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.011	-0.010	-0.008	-0.007	-0.006	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001
			Mz	-0.452	-0.321	-0.189	-0.123	0.009	0.140	0.272	0.338	0.470
		1.35·PP+1.5··X	N	-20.056	-20.038	-20.021	-20.012	-19.995	-19.977	-19.960	-19.951	-19.934
			Vy	-0.331	-0.331	-0.331	-0.331	-0.331	-0.331	-0.331	-0.331	-0.331
			Vz	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.019	-0.016	-0.013	-0.012	-0.009	-0.007	-0.004	-0.003	0.000
			Mz	-0.461	-0.328	-0.195	-0.128	0.005	0.139	0.272	0.339	0.472
		0.8·PP+1.5··+Y	N	-11.937	-11.927	-11.917	-11.912	-11.901	-11.891	-11.881	-11.875	-11.865
			Vy	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
			Vz	0.376	0.324	0.271	0.245	0.192	0.140	0.087	0.061	0.008
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.356	0.215	0.095	0.043	-0.045	-0.111	-0.157	-0.172	-0.186
			Mz	-0.031	-0.023	-0.015	-0.011	-0.003	0.006	0.014	0.018	0.026
		1.35·PP+1.5··+Y	N	-20.090	-20.073	-20.056	-20.047	-20.029	-20.012	-19.995	-19.986	-19.969
			Vy	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
			Vz	0.373	0.321	0.268	0.242	0.189	0.137	0.084	0.058	0.005
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.349	0.209	0.090	0.039	-0.048	-0.114	-0.158	-0.173	-0.185
			Mz	-0.040	-0.030	-0.020	-0.015	-0.006	0.004	0.014	0.019	0.029
		0.8·PP+1.5··Y	N	-11.779	-11.769	-11.758	-11.753	-11.743	-11.733	-11.722	-11.717	-11.707
			Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vz	-0.497	-0.427	-0.356	-0.320	-0.250	-0.179	-0.108	-0.073	-0.002
			Mt	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			My	-0.448	-0.262	-0.105	-0.036	0.078	0.165	0.223	0.241	0.256
			Mz	0.004	0.001	-0.002	-0.003	-0.006	-0.009	-0.012	-0.014	-0.016
		1.35·PP+1.5··Y	N	-19.932	-19.915	-19.897	-19.889	-19.871	-19.854	-19.836	-19.828	-19.810
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-0.500	-0.429	-0.359	-0.323	-0.253	-0.182	-0.111	-0.076	-0.005
			Mt	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			My	-0.456	-0.268	-0.110	-0.041	0.075	0.163	0.222	0.240	0.257
			Mz	-0.005	-0.006	-0.008	-0.008	-0.009	-0.011	-0.012	-0.013	-0.014
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-22.033	-22.022	-22.012	-22.007	-21.997	-21.986	-21.976	-21.971	-21.960
			Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vz	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.017	-0.014	-0.012	-0.010	-0.008	-0.005	-0.003	-0.001	0.001
			Mz	-0.030	-0.024	-0.019	-0.016	-0.010	-0.004	0.002	0.005	0.010
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-30.186	-30.168	-30.151	-30.142	-30.125	-30.107	-30.090	-30.081	-30.064
			Vy	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
			Vz	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.024	-0.020	-0.017	-0.015	-0.011	-0.007	-0.004	-0.002	0.002
			Mz	-0.039	-0.032	-0.024	-0.020	-0.013	-0.006	0.002	0.006	0.013

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N58/N59	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-1.836	-1.311	-0.786	-0.524	0.001	0.526	1.051	1.314	1.839
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.915	-0.241	0.208	0.349	0.460	0.347	0.009	-0.244	-0.919
			Mz	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003
		1.35·PP	N	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148	-0.148
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-3.098	-2.212	-1.326	-0.883	0.002	0.888	1.774	2.217	3.103
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.545	-0.407	0.351	0.588	0.777	0.586	0.016	-0.412	-1.552
			Mz	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005	-0.005
		0.8·PP+1.5··+X	N	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.522	-0.997	-0.472	-0.209	0.316	0.840	1.365	1.628	2.153

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.444	0.096	0.411	0.484	0.461	0.213	-0.259	-0.580	-1.390
			Mz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		1.35·PP+1.5··+X	N	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.784	-1.898	-1.012	-0.569	0.316	1.202	2.088	2.531	3.417
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.073	-0.070	0.554	0.723	0.778	0.452	-0.253	-0.748	-2.022
			Mz	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		0.8·PP+1.5··X	N	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-2.069	-1.544	-1.019	-0.757	-0.232	0.293	0.818	1.080	1.605
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.266	-0.491	0.058	0.248	0.460	0.447	0.209	0.006	-0.570
			Mz	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004
		1.35·PP+1.5··X	N	-0.343	-0.343	-0.343	-0.343	-0.343	-0.343	-0.343	-0.343	-0.343
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-3.331	-2.446	-1.560	-1.117	-0.231	0.655	1.541	1.983	2.869
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.895	-0.657	0.201	0.488	0.777	0.686	0.215	-0.162	-1.202
			Mz	0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006	-0.007
		0.8·PP+1.5··+Y	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-1.838	-1.313	-0.788	-0.526	-0.001	0.524	1.049	1.311	1.836
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.927	-0.252	0.198	0.339	0.452	0.340	0.003	-0.250	-0.924
			Mz	-0.222	-0.223	-0.224	-0.224	-0.225	-0.226	-0.227	-0.227	-0.228
		1.35·PP+1.5··+Y	N	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-3.100	-2.214	-1.329	-0.886	0.000	0.886	1.772	2.215	3.100
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.556	-0.418	0.342	0.579	0.769	0.579	0.009	-0.418	-1.556
			Mz	-0.222	-0.223	-0.224	-0.225	-0.226	-0.227	-0.228	-0.229	-0.230
		0.8·PP+1.5··-Y	N	-0.187	-0.187	-0.187	-0.187	-0.187	-0.187	-0.187	-0.187	-0.187
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.835	-1.310	-0.785	-0.522	0.003	0.528	1.052	1.315	1.840
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.905	-0.231	0.218	0.358	0.469	0.355	0.017	-0.237	-0.913
			Mz	0.310	0.310	0.310	0.310	0.310	0.310	0.311	0.311	0.311
		1.35·PP+1.5··-Y	N	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.097	-2.211	-1.325	-0.882	0.004	0.889	1.775	2.218	3.104
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.534	-0.397	0.361	0.597	0.786	0.594	0.023	-0.405	-1.545
			Mz	0.310	0.310	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-3.860	-2.756	-1.653	-1.101	0.003	1.106	2.209	2.761	3.865
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.925	-0.507	0.438	0.733	0.968	0.730	0.020	-0.513	-1.932
			Mz	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233	-0.233
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-5.122	-3.657	-2.193	-1.461	0.003	1.468	2.932	3.664	5.129
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.554	-0.673	0.581	0.972	1.285	0.969	0.026	-0.680	-2.565
			Mz	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006	-0.006	-0.007

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.300 m	0.600 m
N11/N112	Acero laminado	0.8·PP	N	-6.438	-6.431	-6.423
			Vy	0.302	0.302	0.302
			Vz	-0.102	-0.102	-0.102
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.152	-0.121	-0.091

Esfuerzos en barras, por combinación						
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.300 m	0.600 m
			Mz	0.421	0.331	0.240
		1.35·PP	N	-10.865	-10.852	-10.839
			Vy	0.510	0.510	0.510
			Vz	-0.172	-0.172	-0.172
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.256	-0.204	-0.153
			Mz	0.711	0.558	0.405
		0.8·PP+1.5·+X	N	-7.052	-7.045	-7.037
			Vy	0.795	0.743	0.690
			Vz	-0.095	-0.095	-0.095
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.142	-0.114	-0.085
			Mz	0.858	0.628	0.413
		1.35·PP+1.5·+X	N	-11.479	-11.466	-11.453
			Vy	1.003	0.950	0.898
			Vz	-0.165	-0.165	-0.165
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.246	-0.197	-0.147
			Mz	1.148	0.855	0.578
		0.8·PP+1.5·-X	N	-5.983	-5.975	-5.968
			Vy	-0.065	-0.026	0.014
			Vz	-0.107	-0.107	-0.107
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.158	-0.126	-0.094
			Mz	0.097	0.110	0.112
		1.35·PP+1.5·-X	N	-10.409	-10.396	-10.383
			Vy	0.143	0.182	0.221
			Vz	-0.177	-0.177	-0.177
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.263	-0.210	-0.157
			Mz	0.387	0.338	0.277
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-8.291	-8.284	-8.276
			Vy	0.287	0.287	0.287
			Vz	1.129	1.109	1.090
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	1.474	1.138	0.808
			Mz	0.404	0.317	0.231
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-12.718	-12.705	-12.692
			Vy	0.495	0.495	0.495
			Vz	1.059	1.039	1.020
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	1.369	1.055	0.746
			Mz	0.693	0.545	0.396
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-4.528	-4.520	-4.513
			Vy	0.316	0.316	0.316
			Vz	-1.404	-1.378	-1.352

Esfuerzos en barras, por combinación						
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.300 m	0.600 m
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.848	-1.430	-1.021
			Mz	0.438	0.344	0.249
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-8.955	-8.942	-8.929
			Vy	0.523	0.523	0.523
			Vz	-1.474	-1.448	-1.422
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-1.952	-1.514	-1.083
			Mz	0.728	0.571	0.414
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-11.464	-11.457	-11.449
			Vy	0.628	0.628	0.628
			Vz	-0.178	-0.178	-0.178
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.264	-0.210	-0.157
			Mz	0.879	0.691	0.503
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-15.891	-15.878	-15.865
			Vy	0.836	0.836	0.836
			Vz	-0.248	-0.248	-0.248
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.368	-0.294	-0.219
			Mz	1.169	0.918	0.668

Esfuerzos en barras, por combinación										
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra						
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
N112/N60	Acero laminado	0.8·PP	N	-6.303	-6.298	-6.289	-6.284	-6.275	-6.265	-6.260	-6.251	-6.246
			Vy	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302
			Vz	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.091	-0.072	-0.034	-0.015	0.023	0.060	0.079	0.117	0.136
			Mz	0.240	0.184	0.073	0.017	-0.095	-0.207	-0.262	-0.374	-0.430
		1.35·PP	N	-10.636	-10.628	-10.612	-10.604	-10.588	-10.572	-10.564	-10.548	-10.540
			Vy	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510
			Vz	-0.172	-0.172	-0.172	-0.172	-0.172	-0.172	-0.172	-0.172	-0.172
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.153	-0.121	-0.057	-0.026	0.038	0.102	0.133	0.197	0.229
			Mz	0.405	0.311	0.123	0.028	-0.160	-0.349	-0.443	-0.631	-0.726
		0.8·PP+1.5·+X	N	-6.917	-6.912	-6.903	-6.898	-6.889	-6.879	-6.874	-6.865	-6.860
			Vy	0.690	0.658	0.593	0.560	0.495	0.430	0.398	0.333	0.300
			Vz	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.085	-0.068	-0.033	-0.015	0.020	0.055	0.072	0.107	0.125
			Mz	0.413	0.288	0.057	-0.050	-0.245	-0.416	-0.493	-0.628	-0.687
		1.35·PP+1.5·+X	N	-11.250	-11.242	-11.226	-11.218	-11.202	-11.186	-11.178	-11.162	-11.154
			Vy	0.898	0.865	0.800	0.768	0.703	0.638	0.605	0.540	0.508
			Vz	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.147	-0.117	-0.056	-0.026	0.035	0.096	0.127	0.188	0.218
			Mz	0.578	0.415	0.107	-0.038	-0.310	-0.559	-0.674	-0.886	-0.983
		0.8·PP+1.5·-X	N	-5.848	-5.843	-5.833	-5.829	-5.819	-5.810	-5.805	-5.795	-5.791
			Vy	0.014	0.038	0.086	0.110	0.158	0.207	0.231	0.279	0.303
			Vz	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.094	-0.075	-0.035	-0.015	0.024	0.064	0.084	0.123	0.143
			Mz	0.112	0.108	0.085	0.067	0.017	-0.051	-0.091	-0.185	-0.239
		1.35·PP+1.5·-X	N	-10.181	-10.173	-10.157	-10.149	-10.133	-10.117	-10.109	-10.093	-10.085
			Vy	0.221	0.245	0.294	0.318	0.366	0.414	0.438	0.487	0.511
			Vz	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.157	-0.124	-0.058	-0.026	0.040	0.105	0.138	0.204	0.236
			Mz	0.277	0.234	0.135	0.078	-0.048	-0.193	-0.272	-0.443	-0.535
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-8.156	-8.151	-8.142	-8.137	-8.127	-8.118	-8.113	-8.104	-8.099
			Vy	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287
			Vz	1.090	1.078	1.054	1.041	1.017	0.993	0.981	0.957	0.945
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.808	0.608	0.213	0.020	-0.361	-0.733	-0.916	-1.274	-1.450
			Mz	0.231	0.178	0.072	0.019	-0.088	-0.194	-0.247	-0.353	-0.407
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-12.489	-12.481	-12.465	-12.457	-12.441	-12.425	-12.417	-12.401	-12.393
			Vy	0.495	0.495	0.495	0.495	0.495	0.495	0.495	0.495	0.495
			Vz	1.020	1.008	0.984	0.971	0.947	0.923	0.911	0.887	0.875
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.746	0.558	0.190	0.009	-0.346	-0.692	-0.862	-1.194	-1.357
			Mz	0.396	0.305	0.122	0.030	-0.153	-0.336	-0.428	-0.611	-0.702
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-4.393	-4.388	-4.378	-4.374	-4.364	-4.355	-4.350	-4.341	-4.336
			Vy	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316
			Vz	-1.352	-1.335	-1.303	-1.287	-1.254	-1.222	-1.206	-1.173	-1.157
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.021	-0.772	-0.284	-0.045	0.425	0.884	1.108	1.548	1.764
			Mz	0.249	0.191	0.074	0.015	-0.102	-0.218	-0.277	-0.394	-0.452
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-8.726	-8.718	-8.702	-8.694	-8.678	-8.662	-8.654	-8.638	-8.630
			Vy	0.523	0.523	0.523	0.523	0.523	0.523	0.523	0.523	0.523
			Vz	-1.422	-1.405	-1.373	-1.357	-1.324	-1.292	-1.276	-1.243	-1.227
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.083	-0.822	-0.308	-0.055	0.441	0.925	1.162	1.628	1.857
			Mz	0.414	0.317	0.124	0.027	-0.167	-0.360	-0.457	-0.651	-0.748
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-11.089	-11.084	-11.075	-11.070	-11.060	-11.051	-11.046	-11.037	-11.032
			Vy	0.628	0.628	0.628	0.628	0.628	0.628	0.628	0.628	0.628
			Vz	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.157	-0.124	-0.058	-0.025	0.041	0.107	0.140	0.206	0.239
			Mz	0.503	0.386	0.154	0.038	-0.195	-0.427	-0.543	-0.776	-0.892
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-15.422	-15.414	-15.398	-15.390	-15.374	-15.358	-15.350	-15.334	-15.326
			Vy	0.836	0.836	0.836	0.836	0.836	0.836	0.836	0.836	0.836
			Vz	-0.248	-0.248	-0.248	-0.248	-0.248	-0.248	-0.248	-0.248	-0.248
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.219	-0.173	-0.081	-0.035	0.057	0.149	0.195	0.287	0.333
			Mz	0.668	0.513	0.204	0.049	-0.260	-0.569	-0.724	-1.033	-1.188

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N59/N60	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-1.894	-1.369	-1.107	-0.582	-0.057	0.468	0.993	1.255	1.780
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.913	-0.214	0.052	0.414	0.550	0.462	0.149	-0.092	-0.742
			Mz	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.004	0.004	0.006
		1.35·PP	N	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173	-0.173
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-3.196	-2.310	-1.868	-0.982	-0.096	0.790	1.676	2.119	3.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.540	-0.360	0.087	0.698	0.929	0.780	0.252	-0.155	-1.253
			Mz	-0.005	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.006	0.007	0.009
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-1.510	-0.985	-0.722	-0.197	0.328	0.853	1.378	1.640	2.165
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.386	0.149	0.331	0.528	0.500	0.247	-0.230	-0.554	-1.369
			Mz	-0.001	0.001	0.002	0.004	0.007	0.009	0.011	0.012	0.014
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-2.812	-1.926	-1.483	-0.597	0.289	1.174	2.060	2.503	3.389
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.014	0.002	0.367	0.813	0.879	0.565	-0.128	-0.617	-1.879
			Mz	-0.003	0.000	0.001	0.004	0.007	0.011	0.014	0.015	0.018
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.432	-0.432	-0.432	-0.432	-0.432	-0.432	-0.432	-0.432	-0.432
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-2.180	-1.655	-1.392	-0.867	-0.343	0.182	0.707	0.970	1.495

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.304	-0.483	-0.156	0.328	0.587	0.622	0.431	0.251	-0.277
			Mz	-0.005	-0.004	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.503	-0.503	-0.503	-0.503	-0.503	-0.503	-0.503	-0.503	-0.503
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-3.482	-2.596	-2.153	-1.267	-0.382	0.504	1.390	1.833	2.719
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.932	-0.629	-0.121	0.612	0.966	0.940	0.534	0.188	-0.787
			Mz	-0.007	-0.005	-0.005	-0.003	-0.002	0.000	0.001	0.002	0.003
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
			Vy	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222
			Vz	-1.923	-1.398	-1.135	-0.610	-0.085	0.439	0.964	1.227	1.752
			Mt	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			My	-0.957	-0.245	0.026	0.400	0.550	0.474	0.173	-0.062	-0.700
			Mz	-0.230	-0.135	-0.087	0.008	0.103	0.198	0.293	0.341	0.436
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098
			Vy	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224
			Vz	-3.225	-2.339	-1.896	-1.010	-0.125	0.761	1.647	2.090	2.976
			Mt	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			My	-1.584	-0.392	0.062	0.685	0.928	0.792	0.275	-0.125	-1.210
			Mz	-0.232	-0.136	-0.088	0.008	0.104	0.200	0.296	0.344	0.440
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.199	-0.199	-0.199	-0.199	-0.199	-0.199	-0.199	-0.199	-0.199
			Vy	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304
			Vz	-1.866	-1.341	-1.079	-0.554	-0.029	0.496	1.021	1.283	1.808
			Mt	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			My	-0.870	-0.183	0.077	0.426	0.551	0.451	0.126	-0.121	-0.783
			Mz	0.313	0.183	0.117	-0.013	-0.143	-0.273	-0.404	-0.469	-0.599
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269	-0.269
			Vy	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302	0.302
			Vz	-3.168	-2.283	-1.840	-0.954	-0.068	0.818	1.703	2.146	3.032
			Mt	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			My	-1.498	-0.330	0.112	0.711	0.930	0.769	0.229	-0.184	-1.293
			Mz	0.311	0.181	0.117	-0.013	-0.142	-0.272	-0.401	-0.466	-0.595
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-3.988	-2.884	-2.333	-1.229	-0.126	0.978	2.081	2.633	3.737
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.931	-0.459	0.100	0.864	1.154	0.971	0.316	-0.190	-1.555
			Mz	-0.005	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.006	0.007	0.009
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	-5.290	-3.826	-3.093	-1.629	-0.165	1.300	2.764	3.496	4.961
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.559	-0.605	0.136	1.148	1.532	1.289	0.418	-0.253	-2.065
			Mz	-0.007	-0.004	-0.003	0.000	0.003	0.005	0.008	0.010	0.012

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N60/N61	Acero laminado	0.8·PP	N	-4.259	-4.251	-4.243	-4.234	-4.226	-4.218	-4.209	-4.201	-4.192
			Vy	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203
			Vz	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.027	0.021	0.015	0.009	0.004	-0.002	-0.008	-0.014	-0.019
			Mz	0.312	0.233	0.153	0.074	-0.006	-0.085	-0.165	-0.244	-0.324
		1.35·PP	N	-7.188	-7.174	-7.160	-7.145	-7.131	-7.117	-7.103	-7.089	-7.075
			Vy	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342
			Vz	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.045	0.035	0.025	0.016	0.006	-0.004	-0.013	-0.023	-0.033
			Mz	0.527	0.393	0.259	0.124	-0.010	-0.144	-0.278	-0.412	-0.547
		0.8·PP+1.5·+X	N	-4.484	-4.475	-4.467	-4.459	-4.450	-4.442	-4.433	-4.425	-4.417
			Vy	0.642	0.573	0.504	0.435	0.366	0.297	0.228	0.160	0.091
			Vz	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.032	0.025	0.018	0.011	0.004	-0.004	-0.011	-0.018	-0.025
			Mz	0.682	0.444	0.232	0.048	-0.109	-0.239	-0.343	-0.419	-0.468
		1.35·PP+1.5·+X	N	-7.412	-7.398	-7.384	-7.370	-7.356	-7.341	-7.327	-7.313	-7.299
			Vy	0.781	0.712	0.643	0.574	0.505	0.437	0.368	0.299	0.230
			Vz	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.050	0.039	0.028	0.017	0.006	-0.005	-0.016	-0.027	-0.038
			Mz	0.897	0.604	0.338	0.099	-0.113	-0.298	-0.456	-0.587	-0.691
		0.8·PP+1.5··X	N	-4.093	-4.085	-4.076	-4.068	-4.060	-4.051	-4.043	-4.035	-4.026
			Vy	-0.124	-0.073	-0.021	0.030	0.081	0.132	0.184	0.235	0.286
			Vz	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.023	0.018	0.013	0.009	0.004	-0.001	-0.006	-0.011	-0.016
			Mz	0.037	0.076	0.094	0.093	0.071	0.029	-0.033	-0.115	-0.217
		1.35·PP+1.5··X	N	-7.022	-7.007	-6.993	-6.979	-6.965	-6.951	-6.937	-6.923	-6.908
			Vy	0.015	0.067	0.118	0.169	0.220	0.272	0.323	0.374	0.425
			Vz	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.041	0.033	0.024	0.015	0.006	-0.003	-0.012	-0.020	-0.029
			Mz	0.252	0.236	0.200	0.143	0.067	-0.030	-0.146	-0.283	-0.440
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-5.104	-5.096	-5.088	-5.079	-5.071	-5.063	-5.054	-5.046	-5.037
			Vy	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190
			Vz	1.020	0.994	0.968	0.943	0.917	0.892	0.866	0.840	0.815
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.487	1.091	0.706	0.331	-0.034	-0.389	-0.734	-1.069	-1.394
			Mz	0.294	0.219	0.144	0.070	-0.005	-0.079	-0.154	-0.229	-0.303
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-8.033	-8.019	-8.005	-7.990	-7.976	-7.962	-7.948	-7.934	-7.920
			Vy	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329
			Vz	1.030	1.004	0.979	0.953	0.927	0.902	0.876	0.850	0.825
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.505	1.106	0.717	0.338	-0.031	-0.390	-0.739	-1.078	-1.407
			Mz	0.508	0.379	0.250	0.120	-0.009	-0.138	-0.267	-0.397	-0.526
		0.8·PP+1.5··Y	N	-3.396	-3.388	-3.379	-3.371	-3.363	-3.354	-3.346	-3.338	-3.329
			Vy	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
			Vz	-1.053	-1.019	-0.985	-0.950	-0.916	-0.881	-0.847	-0.812	-0.778
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.495	-1.088	-0.695	-0.316	0.051	0.403	0.742	1.068	1.380
			Mz	0.331	0.246	0.162	0.078	-0.007	-0.091	-0.176	-0.260	-0.344
		1.35·PP+1.5··Y	N	-6.325	-6.310	-6.296	-6.282	-6.268	-6.254	-6.240	-6.226	-6.212
			Vy	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354
			Vz	-1.043	-1.009	-0.975	-0.940	-0.906	-0.871	-0.837	-0.802	-0.768
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.477	-1.074	-0.685	-0.309	0.053	0.402	0.737	1.059	1.367
			Mz	0.546	0.406	0.267	0.128	-0.011	-0.150	-0.289	-0.428	-0.567
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-7.110	-7.102	-7.094	-7.085	-7.077	-7.069	-7.060	-7.052	-7.043
			Vy	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436	0.436
			Vz	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.023	0.019	0.015	0.010	0.006	0.001	-0.003	-0.007	-0.012
			Mz	0.662	0.491	0.320	0.149	-0.022	-0.193	-0.364	-0.536	-0.707
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-10.039	-10.025	-10.011	-9.996	-9.982	-9.968	-9.954	-9.940	-9.926
			Vy	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575
			Vz	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.042	0.033	0.025	0.017	0.008	0.000	-0.008	-0.017	-0.025
			Mz	0.877	0.651	0.425	0.200	-0.026	-0.252	-0.478	-0.704	-0.929

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N62/N61	Acero laminado	0.8·PP	N	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.881	-1.356	-1.093	-0.568	-0.043	0.482	1.007	1.269	1.794
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.888	-0.195	0.068	0.424	0.555	0.461	0.142	-0.102	-0.758
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003
		1.35·PP	N	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-3.173	-2.288	-1.845	-0.959	-0.073	0.813	1.698	2.141	3.027
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.499	-0.329	0.114	0.715	0.936	0.777	0.239	-0.172	-1.280
			Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-1.675	-1.150	-0.888	-0.363	0.162	0.687	1.212	1.474	1.999

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.614	-0.008	0.210	0.478	0.521	0.339	-0.068	-0.356	-1.100
			Mz	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.009	0.010
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.634	0.634	0.634	0.634	0.634	0.634	0.634	0.634	0.634
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-2.968	-2.082	-1.639	-0.754	0.132	1.018	1.904	2.347	3.233
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.224	-0.142	0.256	0.769	0.902	0.656	0.030	-0.426	-1.621
			Mz	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.010	0.011	0.012
		0.8·PP+1.5··X	N	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.033	-1.508	-1.246	-0.721	-0.196	0.329	0.854	1.116	1.641
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.092	-0.333	-0.038	0.383	0.580	0.551	0.297	0.086	-0.505
			Mz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		1.35·PP+1.5··X	N	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153	-0.153
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-3.326	-2.440	-1.997	-1.111	-0.226	0.660	1.546	1.989	2.875
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.703	-0.467	0.008	0.674	0.961	0.868	0.395	0.016	-1.026
			Mz	-0.004	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256
			Vy	-0.294	-0.294	-0.294	-0.294	-0.294	-0.294	-0.294	-0.294	-0.294
			Vz	-1.912	-1.387	-1.124	-0.600	-0.075	0.450	0.975	1.238	1.763
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-0.936	-0.229	0.040	0.409	0.554	0.473	0.168	-0.069	-0.712
			Mz	-0.301	-0.175	-0.112	0.014	0.140	0.266	0.392	0.455	0.581
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330
			Vy	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295
			Vz	-3.205	-2.319	-1.876	-0.990	-0.104	0.781	1.667	2.110	2.996
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-1.547	-0.363	0.086	0.700	0.935	0.790	0.265	-0.140	-1.234
			Mz	-0.301	-0.175	-0.112	0.014	0.141	0.267	0.393	0.456	0.582
		0.8·PP+1.5··Y	N	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054
			Vy	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404
			Vz	-1.849	-1.324	-1.062	-0.537	-0.012	0.513	1.038	1.301	1.825
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-0.840	-0.160	0.096	0.438	0.556	0.448	0.116	-0.135	-0.805
			Mz	0.414	0.241	0.154	-0.019	-0.192	-0.365	-0.539	-0.625	-0.798
		1.35·PP+1.5··Y	N	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Vy	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403
			Vz	-3.142	-2.256	-1.813	-0.927	-0.042	0.844	1.730	2.173	3.059
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-1.451	-0.294	0.142	0.729	0.937	0.765	0.213	-0.205	-1.326
			Mz	0.413	0.240	0.154	-0.019	-0.192	-0.364	-0.537	-0.624	-0.796
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-3.988	-2.884	-2.333	-1.229	-0.126	0.978	2.081	2.633	3.737
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.897	-0.424	0.135	0.898	1.188	1.006	0.350	-0.155	-1.520
			Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-5.281	-3.816	-3.084	-1.620	-0.155	1.309	2.773	3.505	4.970
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.507	-0.558	0.181	1.189	1.570	1.323	0.448	-0.225	-2.041
			Mz	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N59/N62	Acero laminado	0.8·PP	N	-8.054	-8.046	-8.037	-8.029	-8.021	-8.012	-8.004	-7.995	-7.987
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
			Mz	0.010	0.007	0.003	0.000	-0.003	-0.007	-0.010	-0.014	-0.017
		1.35·PP	N	-13.591	-13.577	-13.563	-13.549	-13.535	-13.521	-13.506	-13.492	-13.478
			Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003
			Mz	0.017	0.012	0.006	0.000	-0.006	-0.012	-0.017	-0.023	-0.029
		0.8·PP+1.5·+X	N	-8.066	-8.058	-8.049	-8.041	-8.032	-8.024	-8.016	-8.007	-7.999
			Vy	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Mz	0.381	0.279	0.178	0.076	-0.026	-0.127	-0.229	-0.330	-0.432
		1.35·PP+1.5·+X	N	-13.603	-13.589	-13.575	-13.561	-13.547	-13.532	-13.518	-13.504	-13.490
			Vy	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Mz	0.388	0.284	0.180	0.076	-0.028	-0.132	-0.236	-0.340	-0.443
		0.8·PP+1.5·-X	N	-8.045	-8.037	-8.028	-8.020	-8.012	-8.003	-7.995	-7.987	-7.978
			Vy	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
			Mz	-0.265	-0.195	-0.126	-0.056	0.013	0.082	0.152	0.221	0.291
		1.35·PP+1.5·-X	N	-13.582	-13.568	-13.554	-13.540	-13.526	-13.512	-13.498	-13.483	-13.469
			Vy	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003
			Mz	-0.258	-0.191	-0.124	-0.056	0.011	0.078	0.145	0.212	0.279
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-8.106	-8.098	-8.089	-8.081	-8.073	-8.064	-8.056	-8.048	-8.039
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	0.232	0.181	0.130	0.078	0.027	-0.024	-0.075	-0.127	-0.178
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.180	-0.261	-0.322	-0.363	-0.384	-0.384	-0.365	-0.325	-0.265
			Mz	-0.006	-0.005	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-13.643	-13.629	-13.615	-13.601	-13.587	-13.573	-13.559	-13.544	-13.530
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	0.232	0.181	0.129	0.078	0.027	-0.024	-0.076	-0.127	-0.178
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.180	-0.261	-0.321	-0.362	-0.383	-0.383	-0.364	-0.324	-0.264
			Mz	0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.005	-0.006	-0.008	-0.009	-0.011
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-8.001	-7.992	-7.984	-7.976	-7.967	-7.959	-7.950	-7.942	-7.934
			Vy	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
			Vz	-0.307	-0.238	-0.169	-0.100	-0.031	0.038	0.107	0.176	0.245
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.249	0.356	0.436	0.489	0.514	0.513	0.485	0.429	0.347
			Mz	0.026	0.019	0.011	0.003	-0.004	-0.012	-0.020	-0.027	-0.035
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-13.538	-13.524	-13.510	-13.495	-13.481	-13.467	-13.453	-13.439	-13.425
			Vy	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
			Vz	-0.307	-0.238	-0.169	-0.100	-0.031	0.038	0.107	0.175	0.244
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.250	0.357	0.437	0.489	0.515	0.514	0.486	0.430	0.348
			Mz	0.033	0.023	0.013	0.003	-0.007	-0.017	-0.027	-0.037	-0.047
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-14.108	-14.100	-14.091	-14.083	-14.074	-14.066	-14.058	-14.049	-14.041
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003
			Mz	0.012	0.008	0.005	0.001	-0.003	-0.006	-0.010	-0.013	-0.017
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-19.645	-19.631	-19.617	-19.603	-19.589	-19.574	-19.560	-19.546	-19.532
			Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004
			Mz	0.019	0.013	0.007	0.001	-0.005	-0.011	-0.017	-0.023	-0.029

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N63/N62	Acero laminado	0.8·PP	N	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Vz	-1.837	-1.312	-0.787	-0.524	0.000	0.525	1.050	1.313	1.838
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.905	-0.230	0.220	0.360	0.472	0.360	0.022	-0.231	-0.906
			Mz	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		1.35·PP	N	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.100	-2.214	-1.328	-0.885	0.001	0.887	1.772	2.215	3.101
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.527	-0.388	0.370	0.608	0.797	0.607	0.037	-0.390	-1.529
			Mz	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-1.667	-1.142	-0.617	-0.355	0.170	0.695	1.220	1.482	2.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.649	-0.047	0.330	0.434	0.474	0.288	-0.122	-0.412	-1.159
			Mz	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.442	0.442	0.442	0.442	0.442	0.442	0.442	0.442	0.442
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-2.930	-2.044	-1.158	-0.715	0.170	1.056	1.942	2.385	3.271
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.271	-0.205	0.481	0.682	0.798	0.535	-0.107	-0.571	-1.783
			Mz	-0.006	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-1.963	-1.438	-0.913	-0.650	-0.126	0.399	0.924	1.187	1.712
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.095	-0.366	0.138	0.305	0.471	0.413	0.129	-0.097	-0.718
			Mz	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-3.226	-2.340	-1.454	-1.011	-0.125	0.761	1.646	2.089	2.975
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.717	-0.524	0.288	0.553	0.796	0.660	0.144	-0.256	-1.341
			Mz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.238	0.238	0.238	0.238	0.238	0.238	0.238	0.238	0.238
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-1.838	-1.313	-0.788	-0.525	0.000	0.524	1.049	1.312	1.837
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.917	-0.242	0.208	0.349	0.461	0.349	0.012	-0.241	-0.916
			Mz	-0.296	-0.296	-0.297	-0.297	-0.298	-0.298	-0.299	-0.299	-0.300
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.303	0.303	0.303	0.303	0.303	0.303	0.303	0.303	0.303
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-3.100	-2.215	-1.329	-0.886	0.000	0.886	1.771	2.214	3.100
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.539	-0.400	0.359	0.596	0.786	0.596	0.027	-0.400	-1.539
			Mz	-0.297	-0.297	-0.298	-0.298	-0.299	-0.299	-0.300	-0.300	-0.301
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.836	-1.311	-0.786	-0.524	0.001	0.526	1.051	1.313	1.838
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.893	-0.218	0.231	0.371	0.483	0.371	0.033	-0.221	-0.896
			Mz	0.409	0.409	0.410	0.410	0.411	0.411	0.412	0.412	0.413
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-3.099	-2.213	-1.327	-0.884	0.001	0.887	1.773	2.216	3.102
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.515	-0.377	0.382	0.619	0.808	0.618	0.048	-0.380	-1.519
			Mz	0.408	0.408	0.409	0.409	0.410	0.411	0.411	0.411	0.412
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.861	-2.758	-1.654	-1.102	0.001	1.105	2.208	2.760	3.863
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.919	-0.500	0.445	0.741	0.977	0.740	0.030	-0.503	-1.922
			Mz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.162	0.162	0.162	0.162	0.162	0.162	0.162	0.162	0.162
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-5.124	-3.660	-2.195	-1.463	0.001	1.466	2.930	3.662	5.127
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.541	-0.658	0.596	0.988	1.301	0.987	0.045	-0.661	-2.545
			Mz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N58/N63	Acero laminado	0.8·PP	N	-8.055	-8.047	-8.038	-8.030	-8.021	-8.013	-8.005	-7.996	-7.988
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
			Mz	-0.008	-0.005	-0.002	0.000	0.003	0.006	0.009	0.011	0.014
		1.35·PP	N	-13.593	-13.579	-13.564	-13.550	-13.536	-13.522	-13.508	-13.494	-13.480
			Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001
			Mz	-0.013	-0.008	-0.004	0.001	0.005	0.010	0.014	0.019	0.024
		0.8·PP+1.5·+X	N	-8.076	-8.068	-8.060	-8.051	-8.043	-8.035	-8.026	-8.018	-8.009
			Vy	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000
			Mz	0.360	0.266	0.171	0.076	-0.018	-0.113	-0.208	-0.302	-0.397
		1.35·PP+1.5·+X	N	-13.614	-13.600	-13.586	-13.572	-13.558	-13.544	-13.529	-13.515	-13.501
			Vy	0.236	0.236	0.236	0.236	0.236	0.236	0.236	0.236	0.236
			Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.005	-0.004	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001
			Mz	0.355	0.262	0.169	0.077	-0.016	-0.109	-0.202	-0.295	-0.387
		0.8·PP+1.5·-X	N	-8.039	-8.031	-8.022	-8.014	-8.005	-7.997	-7.989	-7.980	-7.972
			Vy	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mz	-0.281	-0.206	-0.131	-0.056	0.019	0.094	0.169	0.244	0.319
		1.35·PP+1.5·-X	N	-13.577	-13.563	-13.548	-13.534	-13.520	-13.506	-13.492	-13.478	-13.464
			Vy	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002
			Mz	-0.286	-0.209	-0.132	-0.055	0.021	0.098	0.175	0.252	0.329
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-8.106	-8.098	-8.090	-8.081	-8.073	-8.064	-8.056	-8.048	-8.039
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	0.235	0.184	0.132	0.081	0.030	-0.021	-0.073	-0.124	-0.175
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.173	-0.255	-0.317	-0.359	-0.381	-0.382	-0.364	-0.325	-0.267
			Mz	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-13.644	-13.630	-13.616	-13.602	-13.588	-13.573	-13.559	-13.545	-13.531
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	0.234	0.183	0.132	0.081	0.029	-0.022	-0.073	-0.124	-0.176
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.174	-0.256	-0.318	-0.359	-0.381	-0.382	-0.364	-0.325	-0.266
			Mz	0.000	0.001	0.002	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-8.002	-7.993	-7.985	-7.977	-7.968	-7.960	-7.951	-7.943	-7.935
			Vy	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vz	-0.309	-0.240	-0.171	-0.102	-0.033	0.035	0.104	0.173	0.242
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.241	0.349	0.430	0.483	0.510	0.510	0.482	0.428	0.346
			Mz	-0.022	-0.015	-0.009	-0.003	0.004	0.010	0.017	0.023	0.029
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-13.539	-13.525	-13.511	-13.497	-13.483	-13.469	-13.455	-13.440	-13.426
			Vy	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
			Vz	-0.310	-0.241	-0.172	-0.103	-0.034	0.035	0.104	0.173	0.242
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.240	0.348	0.429	0.483	0.510	0.509	0.482	0.428	0.347
			Mz	-0.027	-0.019	-0.010	-0.002	0.006	0.014	0.022	0.031	0.039
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-14.107	-14.099	-14.091	-14.082	-14.074	-14.065	-14.057	-14.049	-14.040
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001
			Mz	-0.007	-0.005	-0.003	0.000	0.002	0.005	0.007	0.009	0.012
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-19.645	-19.631	-19.617	-19.603	-19.588	-19.574	-19.560	-19.546	-19.532
			Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.004	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.002

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
			Mz	-0.013	-0.008	-0.004	0.000	0.004	0.009	0.013	0.017	0.021

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N64/N63	Acero laminado	0.8·PP	N	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-1.792	-1.267	-1.005	-0.480	0.045	0.570	1.095	1.357	1.882
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.756	-0.100	0.143	0.461	0.555	0.423	0.066	-0.196	-0.890
			Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002
		1.35·PP	N	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-3.025	-2.139	-1.696	-0.810	0.076	0.961	1.847	2.290	3.176
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.276	-0.169	0.242	0.779	0.936	0.714	0.112	-0.331	-1.503
			Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.590	-1.066	-0.803	-0.278	0.247	0.772	1.297	1.559	2.084
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.423	0.146	0.346	0.578	0.585	0.367	-0.077	-0.383	-1.163
			Mz	-0.007	-0.007	-0.006	-0.006	-0.006	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.823	-1.937	-1.494	-0.608	0.278	1.163	2.049	2.492	3.378
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.943	0.077	0.445	0.895	0.966	0.657	-0.031	-0.518	-1.775
			Mz	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-1.942	-1.417	-1.155	-0.630	-0.105	0.420	0.945	1.207	1.732
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.003	-0.283	-0.008	0.375	0.532	0.465	0.173	-0.058	-0.688
			Mz	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.000
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-3.175	-2.289	-1.846	-0.960	-0.074	0.812	1.697	2.140	3.026
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.523	-0.352	0.091	0.692	0.914	0.756	0.218	-0.193	-1.300
			Mz	0.007	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256
			Vy	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293
			Vz	-1.763	-1.239	-0.976	-0.451	0.074	0.599	1.124	1.386	1.911
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-0.714	-0.071	0.167	0.473	0.553	0.409	0.040	-0.229	-0.935
			Mz	0.584	0.458	0.395	0.269	0.144	0.018	-0.108	-0.171	-0.297
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329
			Vy	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294
			Vz	-2.996	-2.110	-1.667	-0.781	0.105	0.990	1.876	2.319	3.205
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-1.234	-0.140	0.265	0.790	0.935	0.700	0.086	-0.364	-1.547
			Mz	0.584	0.458	0.395	0.269	0.143	0.017	-0.109	-0.172	-0.298
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
			Vy	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404
			Vz	-1.823	-1.298	-1.035	-0.510	0.014	0.539	1.064	1.327	1.852
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-0.800	-0.132	0.118	0.450	0.556	0.437	0.094	-0.162	-0.844
			Mz	-0.803	-0.630	-0.543	-0.370	-0.196	-0.023	0.150	0.237	0.410
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Vy	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404
			Vz	-3.055	-2.169	-1.726	-0.841	0.045	0.931	1.817	2.260	3.146
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-1.320	-0.200	0.217	0.767	0.937	0.728	0.139	-0.297	-1.456
			Mz	-0.802	-0.629	-0.543	-0.370	-0.197	-0.024	0.149	0.236	0.409
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-3.735	-2.631	-2.079	-0.976	0.128	1.231	2.335	2.886	3.990
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.516	-0.152	0.352	1.007	1.189	0.898	0.134	-0.426	-1.899

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-4.967	-3.502	-2.770	-1.306	0.158	1.623	3.087	3.819	5.284
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.036	-0.221	0.451	1.324	1.570	1.189	0.179	-0.561	-2.511
			Mz	0.002	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.004

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N57/N64	Acero laminado	0.8·PP	N	-4.255	-4.247	-4.239	-4.230	-4.222	-4.214	-4.205	-4.197	-4.188
			Vy	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201
			Vz	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.007	0.005	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.006	-0.007
			Mz	-0.311	-0.232	-0.153	-0.074	0.005	0.084	0.163	0.242	0.321
		1.35·PP	N	-7.181	-7.167	-7.153	-7.139	-7.125	-7.110	-7.096	-7.082	-7.068
			Vy	-0.340	-0.340	-0.340	-0.340	-0.340	-0.340	-0.340	-0.340	-0.340
			Vz	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.012	0.009	0.006	0.003	0.000	-0.003	-0.006	-0.009	-0.012
			Mz	-0.524	-0.391	-0.258	-0.124	0.009	0.142	0.276	0.409	0.542
		0.8·PP+1.5·+X	N	-3.998	-3.989	-3.981	-3.973	-3.964	-3.956	-3.947	-3.939	-3.931
			Vy	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002
			Mz	-0.077	-0.064	-0.051	-0.038	-0.026	-0.013	0.000	0.013	0.026
		1.35·PP+1.5·+X	N	-6.923	-6.909	-6.895	-6.881	-6.867	-6.853	-6.839	-6.824	-6.810
			Vy	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171
			Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.006	0.005	0.003	0.001	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.007
			Mz	-0.291	-0.223	-0.156	-0.089	-0.022	0.045	0.113	0.180	0.247
		0.8·PP+1.5·-X	N	-4.447	-4.438	-4.430	-4.422	-4.413	-4.405	-4.396	-4.388	-4.380
			Vy	-0.327	-0.327	-0.327	-0.327	-0.327	-0.327	-0.327	-0.327	-0.327
			Vz	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.011	0.008	0.005	0.002	0.000	-0.003	-0.006	-0.009	-0.011
			Mz	-0.484	-0.356	-0.228	-0.100	0.028	0.157	0.285	0.413	0.541
		1.35·PP+1.5·-X	N	-7.372	-7.358	-7.344	-7.330	-7.316	-7.302	-7.287	-7.273	-7.259
			Vy	-0.465	-0.465	-0.465	-0.465	-0.465	-0.465	-0.465	-0.465	-0.465
			Vz	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.016	0.012	0.008	0.004	0.000	-0.004	-0.008	-0.012	-0.016
			Mz	-0.698	-0.515	-0.333	-0.150	0.032	0.215	0.397	0.580	0.762
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-5.106	-5.098	-5.089	-5.081	-5.072	-5.064	-5.056	-5.047	-5.039
			Vy	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190
			Vz	1.008	0.983	0.957	0.931	0.906	0.880	0.855	0.829	0.803
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.462	1.071	0.690	0.320	-0.041	-0.391	-0.732	-1.062	-1.382
			Mz	-0.294	-0.219	-0.145	-0.070	0.005	0.080	0.154	0.229	0.304
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-8.032	-8.017	-8.003	-7.989	-7.975	-7.961	-7.947	-7.933	-7.918
			Vy	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329
			Vz	1.011	0.986	0.960	0.934	0.909	0.883	0.858	0.832	0.806
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.466	1.074	0.693	0.321	-0.041	-0.393	-0.734	-1.066	-1.388
			Mz	-0.508	-0.379	-0.250	-0.121	0.009	0.138	0.267	0.396	0.525
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-3.390	-3.381	-3.373	-3.365	-3.356	-3.348	-3.339	-3.331	-3.323
			Vy	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213
			Vz	-1.059	-1.025	-0.991	-0.956	-0.922	-0.887	-0.853	-0.818	-0.784
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.505	-1.096	-0.700	-0.318	0.051	0.406	0.747	1.075	1.390
			Mz	-0.328	-0.245	-0.161	-0.078	0.006	0.090	0.173	0.257	0.340
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-6.315	-6.301	-6.287	-6.273	-6.259	-6.245	-6.231	-6.216	-6.202
			Vy	-0.351	-0.351	-0.351	-0.351	-0.351	-0.351	-0.351	-0.351	-0.351
			Vz	-1.056	-1.022	-0.987	-0.953	-0.919	-0.884	-0.850	-0.815	-0.781
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.500	-1.092	-0.698	-0.317	0.050	0.404	0.745	1.071	1.384

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
			Mz	-0.542	-0.404	-0.266	-0.128	0.010	0.148	0.286	0.424	0.561
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-7.105	-7.097	-7.088	-7.080	-7.072	-7.063	-7.055	-7.046	-7.038
			Vy	-0.434	-0.434	-0.434	-0.434	-0.434	-0.434	-0.434	-0.434	-0.434
			Vz	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.007	-0.005	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.005	0.007
			Mz	-0.660	-0.490	-0.319	-0.149	0.021	0.192	0.362	0.533	0.703
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-10.031	-10.017	-10.002	-9.988	-9.974	-9.960	-9.946	-9.932	-9.918
			Vy	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002
			Mz	-0.874	-0.649	-0.424	-0.200	0.025	0.250	0.475	0.699	0.924

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N51/N65	Acero laminado	0.8·PP	N	-4.288	-4.280	-4.271	-4.263	-4.254	-4.246	-4.238	-4.229	-4.221
			Vy	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204
			Vz	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.063	-0.048	-0.032	-0.017	-0.001	0.014	0.030	0.046	0.061
			Mz	0.314	0.234	0.154	0.074	-0.005	-0.085	-0.165	-0.245	-0.325
		1.35·PP	N	-7.236	-7.222	-7.208	-7.194	-7.179	-7.165	-7.151	-7.137	-7.123
			Vy	0.344	0.344	0.344	0.344	0.344	0.344	0.344	0.344	0.344
			Vz	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.107	-0.081	-0.054	-0.028	-0.002	0.024	0.051	0.077	0.103
			Mz	0.530	0.395	0.260	0.126	-0.009	-0.144	-0.279	-0.414	-0.549
		0.8·PP+1.5·+X	N	-4.494	-4.485	-4.477	-4.469	-4.460	-4.452	-4.444	-4.435	-4.427
			Vy	0.621	0.552	0.483	0.414	0.345	0.276	0.207	0.138	0.069
			Vz	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.058	-0.044	-0.030	-0.015	-0.001	0.013	0.027	0.041	0.056
			Mz	0.633	0.403	0.200	0.024	-0.125	-0.247	-0.342	-0.410	-0.450
		1.35·PP+1.5·+X	N	-7.442	-7.428	-7.414	-7.399	-7.385	-7.371	-7.357	-7.343	-7.329
			Vy	0.761	0.692	0.623	0.554	0.485	0.416	0.347	0.278	0.209
			Vz	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.102	-0.077	-0.052	-0.027	-0.002	0.023	0.048	0.073	0.098
			Mz	0.849	0.564	0.306	0.075	-0.129	-0.306	-0.455	-0.578	-0.674
		0.8·PP+1.5·-X	N	-4.135	-4.126	-4.118	-4.109	-4.101	-4.093	-4.084	-4.076	-4.067
			Vy	-0.107	-0.055	-0.004	0.047	0.098	0.150	0.201	0.252	0.303
			Vz	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.067	-0.050	-0.034	-0.018	-0.001	0.015	0.032	0.048	0.065
			Mz	0.077	0.109	0.120	0.112	0.083	0.035	-0.034	-0.123	-0.232
		1.35·PP+1.5·-X	N	-7.083	-7.068	-7.054	-7.040	-7.026	-7.012	-6.998	-6.984	-6.969
			Vy	0.033	0.085	0.136	0.187	0.238	0.289	0.341	0.392	0.443
			Vz	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.110	-0.083	-0.056	-0.029	-0.002	0.025	0.052	0.080	0.107
			Mz	0.293	0.270	0.226	0.163	0.079	-0.024	-0.148	-0.292	-0.455
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-3.448	-3.439	-3.431	-3.423	-3.414	-3.406	-3.397	-3.389	-3.381
			Vy	0.217	0.217	0.217	0.217	0.217	0.217	0.217	0.217	0.217
			Vz	0.993	0.959	0.924	0.890	0.856	0.821	0.787	0.752	0.718
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.399	1.016	0.647	0.290	-0.052	-0.381	-0.697	-0.999	-1.287
			Mz	0.332	0.247	0.162	0.077	-0.008	-0.093	-0.178	-0.263	-0.348
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-6.396	-6.382	-6.367	-6.353	-6.339	-6.325	-6.311	-6.297	-6.283
			Vy	0.357	0.357	0.357	0.357	0.357	0.357	0.357	0.357	0.357
			Vz	0.966	0.932	0.897	0.863	0.828	0.794	0.759	0.725	0.691
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.356	0.983	0.624	0.279	-0.053	-0.371	-0.676	-0.967	-1.245
			Mz	0.548	0.408	0.268	0.129	-0.011	-0.151	-0.291	-0.431	-0.571
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-5.147	-5.139	-5.131	-5.122	-5.114	-5.105	-5.097	-5.089	-5.080
			Vy	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191
			Vz	-1.064	-1.038	-1.012	-0.987	-0.961	-0.936	-0.910	-0.884	-0.859
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.548	-1.135	-0.733	-0.340	0.042	0.414	0.776	1.129	1.471

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
			Mz	0.296	0.221	0.146	0.071	-0.004	-0.079	-0.153	-0.228	-0.303
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-8.095	-8.081	-8.067	-8.053	-8.039	-8.025	-8.010	-7.996	-7.982
			Vy	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331
			Vz	-1.091	-1.065	-1.040	-1.014	-0.988	-0.963	-0.937	-0.912	-0.886
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.591	-1.168	-0.755	-0.352	0.041	0.424	0.797	1.160	1.513
			Mz	0.512	0.382	0.252	0.122	-0.007	-0.137	-0.267	-0.397	-0.527
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-7.154	-7.146	-7.138	-7.129	-7.121	-7.112	-7.104	-7.096	-7.087
			Vy	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438
			Vz	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.078	-0.059	-0.040	-0.021	-0.002	0.017	0.036	0.055	0.074
			Mz	0.666	0.494	0.322	0.150	-0.022	-0.193	-0.365	-0.537	-0.709
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-10.102	-10.088	-10.074	-10.060	-10.046	-10.032	-10.018	-10.003	-9.989
			Vy	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578
			Vz	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.122	-0.092	-0.062	-0.033	-0.003	0.027	0.057	0.086	0.116
			Mz	0.882	0.655	0.428	0.202	-0.025	-0.252	-0.479	-0.706	-0.932

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N66/N65	Acero laminado	0.8·PP	N	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121
			Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Vz	-1.878	-1.353	-1.090	-0.565	-0.040	0.485	1.010	1.272	1.797
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.885	-0.193	0.069	0.424	0.554	0.458	0.138	-0.106	-0.764
			Mz	0.014	0.007	0.004	-0.003	-0.010	-0.018	-0.025	-0.028	-0.035
		1.35·PP	N	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204
			Vy	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
			Vz	-3.168	-2.283	-1.840	-0.954	-0.068	0.818	1.704	2.146	3.032
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.493	-0.325	0.117	0.715	0.934	0.774	0.233	-0.179	-1.289
			Mz	0.024	0.012	0.006	-0.006	-0.018	-0.030	-0.042	-0.048	-0.060
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.589	0.589	0.589	0.589	0.589	0.589	0.589	0.589	0.589
			Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Vz	-1.680	-1.156	-0.893	-0.368	0.157	0.682	1.207	1.469	1.994
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.618	-0.010	0.209	0.480	0.525	0.345	-0.059	-0.346	-1.088
			Mz	0.016	0.010	0.007	0.001	-0.005	-0.012	-0.018	-0.021	-0.027
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672
			Vy	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
			Vz	-2.971	-2.085	-1.643	-0.757	0.129	1.015	1.901	2.344	3.229
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.226	-0.143	0.257	0.771	0.906	0.660	0.036	-0.419	-1.613
			Mz	0.026	0.015	0.010	-0.001	-0.013	-0.024	-0.035	-0.040	-0.051
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227
			Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vz	-2.024	-1.499	-1.237	-0.712	-0.187	0.338	0.863	1.125	1.650
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.083	-0.328	-0.035	0.382	0.575	0.543	0.285	0.072	-0.522
			Mz	0.013	0.005	0.001	-0.006	-0.014	-0.022	-0.029	-0.033	-0.041
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.144	-0.144	-0.144	-0.144	-0.144	-0.144	-0.144	-0.144	-0.144
			Vy	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
			Vz	-3.315	-2.429	-1.986	-1.101	-0.215	0.671	1.557	2.000	2.886
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.692	-0.461	0.012	0.674	0.956	0.858	0.380	-0.001	-1.047
			Mz	0.023	0.010	0.004	-0.009	-0.021	-0.034	-0.046	-0.053	-0.065
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
			Vy	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154
			Vz	-1.843	-1.318	-1.056	-0.531	-0.006	0.519	1.044	1.306	1.831
			Mt	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			My	-0.832	-0.155	0.100	0.440	0.555	0.445	0.110	-0.142	-0.814
			Mz	-0.159	-0.092	-0.059	0.007	0.073	0.139	0.205	0.238	0.304
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057
			Vy	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143	-0.143
			Vz	-3.134	-2.248	-1.805	-0.919	-0.034	0.852	1.738	2.181	3.067
			Mt	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			My	-1.441	-0.287	0.147	0.731	0.935	0.760	0.205	-0.215	-1.339

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	-0.149	-0.087	-0.057	0.004	0.066	0.127	0.188	0.219	0.280
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282	0.282
			Vy	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120
			Vz	-1.912	-1.387	-1.124	-0.599	-0.074	0.450	0.975	1.238	1.763
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	-0.937	-0.230	0.039	0.408	0.553	0.472	0.167	-0.071	-0.714
			Mz	0.117	0.066	0.040	-0.012	-0.063	-0.115	-0.166	-0.192	-0.244
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.365	0.365	0.365	0.365	0.365	0.365	0.365	0.365	0.365
			Vy	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132
			Vz	-3.202	-2.317	-1.874	-0.988	-0.102	0.784	1.669	2.112	2.998
			Mt	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			My	-1.545	-0.362	0.087	0.700	0.933	0.787	0.262	-0.144	-1.239
			Mz	0.127	0.071	0.043	-0.014	-0.070	-0.127	-0.183	-0.212	-0.268
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123
			Vy	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
			Vz	-3.983	-2.879	-2.328	-1.224	-0.121	0.983	2.086	2.638	3.742
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.891	-0.420	0.138	0.899	1.187	1.002	0.344	-0.162	-1.529
			Mz	0.021	0.011	0.005	-0.005	-0.016	-0.026	-0.037	-0.042	-0.053
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
			Vy	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
			Vz	-5.274	-3.809	-3.077	-1.613	-0.148	1.316	2.780	3.513	4.977
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.499	-0.553	0.185	1.190	1.568	1.317	0.440	-0.235	-2.054
			Mz	0.031	0.016	0.008	-0.007	-0.023	-0.038	-0.054	-0.062	-0.077

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N52/N66	Acero laminado	0.8·PP	N	-8.064	-8.056	-8.047	-8.039	-8.031	-8.022	-8.014	-8.005	-7.997
			Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vz	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.098	0.090	0.081	0.073	0.065	0.056	0.048	0.039	0.031
			Mz	0.015	0.010	0.006	0.001	-0.003	-0.008	-0.012	-0.017	-0.021
		1.35·PP	N	-13.608	-13.594	-13.580	-13.566	-13.552	-13.537	-13.523	-13.509	-13.495
			Vy	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
			Vz	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.166	0.152	0.137	0.123	0.109	0.095	0.081	0.066	0.052
			Mz	0.025	0.017	0.010	0.002	-0.005	-0.013	-0.021	-0.028	-0.036
		0.8·PP+1.5·+X	N	-8.095	-8.087	-8.078	-8.070	-8.062	-8.053	-8.045	-8.037	-8.028
			Vy	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273
			Vz	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.099	0.091	0.083	0.074	0.066	0.058	0.049	0.041	0.033
			Mz	0.412	0.304	0.197	0.090	-0.017	-0.125	-0.232	-0.339	-0.446
		1.35·PP+1.5·+X	N	-13.639	-13.625	-13.611	-13.597	-13.583	-13.569	-13.554	-13.540	-13.526
			Vy	0.281	0.281	0.281	0.281	0.281	0.281	0.281	0.281	0.281
			Vz	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.167	0.153	0.138	0.124	0.110	0.096	0.082	0.068	0.054
			Mz	0.422	0.312	0.201	0.091	-0.019	-0.130	-0.240	-0.351	-0.461
		0.8·PP+1.5·-X	N	-8.041	-8.033	-8.024	-8.016	-8.008	-7.999	-7.991	-7.982	-7.974
			Vy	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183
			Vz	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.098	0.089	0.081	0.072	0.064	0.055	0.047	0.038	0.030
			Mz	-0.280	-0.209	-0.137	-0.065	0.007	0.079	0.151	0.223	0.295
		1.35·PP+1.5·-X	N	-13.585	-13.571	-13.557	-13.543	-13.529	-13.514	-13.500	-13.486	-13.472
			Vy	-0.175	-0.175	-0.175	-0.175	-0.175	-0.175	-0.175	-0.175	-0.175
			Vz	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.165	0.151	0.137	0.122	0.108	0.094	0.080	0.065	0.051
			Mz	-0.270	-0.201	-0.133	-0.064	0.005	0.074	0.143	0.211	0.280
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-8.014	-8.005	-7.997	-7.988	-7.980	-7.972	-7.963	-7.955	-7.946
			Vy	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
			Vz	0.611	0.542	0.473	0.405	0.336	0.267	0.198	0.129	0.060
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.881	0.655	0.456	0.283	0.138	0.020	-0.071	-0.135	-0.172

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
			Mz	0.038	0.027	0.017	0.007	-0.004	-0.014	-0.024	-0.034	-0.045
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-13.558	-13.543	-13.529	-13.515	-13.501	-13.487	-13.473	-13.459	-13.444
			Vy	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
			Vz	0.626	0.557	0.488	0.419	0.350	0.281	0.213	0.144	0.075
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.949	0.717	0.512	0.334	0.183	0.059	-0.038	-0.108	-0.151
			Mz	0.048	0.035	0.021	0.008	-0.006	-0.019	-0.033	-0.046	-0.059
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-8.115	-8.106	-8.098	-8.089	-8.081	-8.073	-8.064	-8.056	-8.048
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-0.441	-0.390	-0.339	-0.287	-0.236	-0.185	-0.134	-0.082	-0.031
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.562	-0.399	-0.256	-0.134	-0.031	0.052	0.114	0.157	0.179
			Mz	-0.007	-0.006	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-13.659	-13.644	-13.630	-13.616	-13.602	-13.588	-13.574	-13.560	-13.545
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-0.426	-0.375	-0.324	-0.273	-0.221	-0.170	-0.119	-0.068	-0.017
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.495	-0.338	-0.200	-0.083	0.014	0.091	0.147	0.184	0.200
			Mz	0.003	0.001	-0.001	-0.003	-0.005	-0.007	-0.009	-0.012	-0.014
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-14.123	-14.114	-14.106	-14.098	-14.089	-14.081	-14.072	-14.064	-14.056
			Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Vz	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.147	0.135	0.122	0.109	0.097	0.084	0.072	0.059	0.047
			Mz	0.019	0.013	0.008	0.003	-0.002	-0.008	-0.013	-0.018	-0.023
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-19.667	-19.653	-19.638	-19.624	-19.610	-19.596	-19.582	-19.568	-19.554
			Vy	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
			Vz	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.215	0.196	0.178	0.160	0.141	0.123	0.105	0.087	0.068
			Mz	0.029	0.021	0.012	0.004	-0.005	-0.013	-0.021	-0.030	-0.038

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N67/N66	Acero laminado	0.8·PP	N	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-1.829	-1.304	-0.779	-0.517	0.008	0.533	1.058	1.320	1.845
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.890	-0.219	0.228	0.366	0.475	0.359	0.018	-0.236	-0.915
			Mz	0.030	0.028	0.025	0.024	0.022	0.020	0.018	0.017	0.014
		1.35·PP	N	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-3.086	-2.201	-1.315	-0.872	0.014	0.900	1.785	2.228	3.114
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.502	-0.369	0.384	0.618	0.802	0.606	0.031	-0.399	-1.544
			Mz	0.050	0.047	0.043	0.041	0.037	0.033	0.030	0.028	0.024
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	-1.652	-1.127	-0.602	-0.340	0.185	0.710	1.235	1.497	2.022
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.624	-0.028	0.342	0.443	0.477	0.285	-0.132	-0.425	-1.179
			Mz	0.028	0.027	0.025	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.016
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-2.910	-2.024	-1.138	-0.695	0.191	1.076	1.962	2.405	3.291
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.236	-0.179	0.499	0.695	0.803	0.532	-0.119	-0.587	-1.808
			Mz	0.049	0.046	0.042	0.041	0.038	0.034	0.031	0.029	0.026
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-1.960	-1.436	-0.911	-0.648	-0.123	0.402	0.927	1.189	1.714
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.088	-0.361	0.142	0.309	0.474	0.415	0.130	-0.097	-0.719
			Mz	0.031	0.028	0.026	0.024	0.022	0.019	0.017	0.015	0.013
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
			Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Vz	-3.218	-2.332	-1.446	-1.003	-0.118	0.768	1.654	2.097	2.983
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.700	-0.511	0.299	0.561	0.801	0.662	0.143	-0.259	-1.348

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	0.051	0.047	0.043	0.041	0.037	0.033	0.029	0.027	0.023
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-1.824	-1.300	-0.775	-0.512	0.013	0.538	1.063	1.325	1.850
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.871	-0.202	0.243	0.381	0.488	0.370	0.027	-0.229	-0.909
			Mz	-0.143	-0.145	-0.148	-0.149	-0.151	-0.153	-0.155	-0.157	-0.159
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-3.082	-2.196	-1.310	-0.867	0.018	0.904	1.790	2.233	3.119
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.483	-0.352	0.399	0.632	0.814	0.617	0.039	-0.392	-1.538
			Mz	-0.123	-0.126	-0.130	-0.132	-0.136	-0.140	-0.143	-0.145	-0.149
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	-1.833	-1.308	-0.784	-0.521	0.004	0.529	1.054	1.316	1.841
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.909	-0.236	0.212	0.352	0.463	0.349	0.010	-0.244	-0.921
			Mz	0.131	0.129	0.127	0.126	0.124	0.122	0.120	0.119	0.118
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-3.091	-2.205	-1.319	-0.876	0.009	0.895	1.781	2.224	3.110
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.521	-0.386	0.369	0.604	0.790	0.596	0.022	-0.407	-1.550
			Mz	0.151	0.148	0.144	0.143	0.139	0.136	0.133	0.131	0.127
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-3.849	-2.746	-1.642	-1.091	0.013	1.116	2.220	2.772	3.875
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.896	-0.483	0.458	0.750	0.981	0.739	0.024	-0.510	-1.935
			Mz	0.045	0.042	0.038	0.037	0.033	0.030	0.026	0.025	0.021
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196
			Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vz	-5.107	-3.642	-2.178	-1.446	0.019	1.483	2.947	3.680	5.144
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.508	-0.633	0.614	1.002	1.308	0.986	0.037	-0.673	-2.564
			Mz	0.066	0.061	0.056	0.053	0.048	0.043	0.038	0.036	0.031

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N53/N67	Acero laminado	0.8·PP	N	-8.016	-8.007	-7.999	-7.990	-7.982	-7.974	-7.965	-7.957	-7.949
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.148	0.133	0.117	0.101	0.086	0.070	0.055	0.039	0.023
			Mz	-0.013	-0.009	-0.005	-0.001	0.003	0.007	0.012	0.016	0.020
		1.35·PP	N	-13.526	-13.512	-13.498	-13.484	-13.470	-13.456	-13.441	-13.427	-13.413
			Vy	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
			Vz	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.250	0.224	0.197	0.171	0.145	0.118	0.092	0.066	0.039
			Mz	-0.022	-0.015	-0.008	-0.001	0.006	0.013	0.020	0.027	0.033
		0.8·PP+1.5·+X	N	-8.018	-8.009	-8.001	-7.992	-7.984	-7.976	-7.967	-7.959	-7.951
			Vy	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249
			Vz	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.149	0.133	0.117	0.101	0.085	0.069	0.053	0.037	0.021
			Mz	0.380	0.282	0.185	0.087	-0.011	-0.108	-0.206	-0.303	-0.401
		1.35·PP+1.5·+X	N	-13.528	-13.514	-13.500	-13.486	-13.472	-13.458	-13.443	-13.429	-13.415
			Vy	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241
			Vz	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.251	0.224	0.197	0.171	0.144	0.117	0.091	0.064	0.037
			Mz	0.371	0.276	0.181	0.086	-0.008	-0.103	-0.198	-0.293	-0.387
		0.8·PP+1.5·-X	N	-8.014	-8.005	-7.997	-7.989	-7.980	-7.972	-7.963	-7.955	-7.947
			Vy	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203
			Vz	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.148	0.132	0.117	0.102	0.086	0.071	0.055	0.040	0.025

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
			Mz	-0.306	-0.226	-0.146	-0.066	0.014	0.093	0.173	0.253	0.333
		1.35·PP+1.5·-X	N	-13.524	-13.510	-13.496	-13.482	-13.468	-13.454	-13.440	-13.425	-13.411
			Vy	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211
			Vz	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.250	0.223	0.197	0.171	0.145	0.119	0.093	0.067	0.041
			Mz	-0.315	-0.232	-0.149	-0.067	0.016	0.099	0.181	0.264	0.347
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-7.947	-7.939	-7.931	-7.922	-7.914	-7.906	-7.897	-7.889	-7.880
			Vy	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
			Vz	0.630	0.561	0.492	0.424	0.355	0.286	0.217	0.148	0.079
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	0.945	0.712	0.505	0.325	0.172	0.047	-0.052	-0.124	-0.168
			Mz	-0.028	-0.020	-0.012	-0.004	0.003	0.011	0.019	0.027	0.035
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-13.458	-13.444	-13.430	-13.416	-13.402	-13.387	-13.373	-13.359	-13.345
			Vy	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
			Vz	0.658	0.589	0.520	0.451	0.382	0.313	0.244	0.175	0.106
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	1.047	0.803	0.585	0.395	0.231	0.095	-0.014	-0.097	-0.152
			Mz	-0.037	-0.026	-0.016	-0.005	0.006	0.016	0.027	0.038	0.048
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-8.086	-8.077	-8.069	-8.061	-8.052	-8.044	-8.035	-8.027	-8.019
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.426	-0.375	-0.324	-0.273	-0.221	-0.170	-0.119	-0.068	-0.017
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.531	-0.373	-0.236	-0.119	-0.022	0.055	0.112	0.148	0.165
			Mz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-13.596	-13.582	-13.568	-13.554	-13.540	-13.526	-13.512	-13.497	-13.483
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.399	-0.348	-0.297	-0.245	-0.194	-0.143	-0.092	-0.040	0.011
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.429	-0.282	-0.156	-0.049	0.037	0.103	0.149	0.175	0.181
			Mz	-0.006	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.008	0.011	0.014	0.017
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-14.046	-14.038	-14.029	-14.021	-14.012	-14.004	-13.996	-13.987	-13.979
			Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vz	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.225	0.201	0.177	0.153	0.130	0.106	0.082	0.059	0.035
			Mz	-0.016	-0.011	-0.007	-0.002	0.003	0.007	0.012	0.016	0.021
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-19.557	-19.542	-19.528	-19.514	-19.500	-19.486	-19.472	-19.458	-19.443
			Vy	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
			Vz	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.326	0.292	0.258	0.223	0.189	0.154	0.120	0.085	0.051
			Mz	-0.025	-0.017	-0.010	-0.003	0.005	0.012	0.020	0.027	0.035

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N68/N67	Acero laminado	0.8·PP	N	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123
			Vy	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
			Vz	-1.807	-1.282	-1.019	-0.495	0.030	0.555	1.080	1.343	1.868
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.776	-0.114	0.132	0.457	0.556	0.431	0.080	-0.179	-0.867
			Mz	-0.050	-0.039	-0.033	-0.022	-0.010	0.001	0.013	0.019	0.030
		1.35·PP	N	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208
			Vy	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
			Vz	-3.049	-2.163	-1.720	-0.835	0.051	0.937	1.823	2.266	3.151
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.310	-0.193	0.223	0.771	0.939	0.727	0.136	-0.302	-1.463
			Mz	-0.085	-0.066	-0.056	-0.037	-0.017	0.002	0.022	0.031	0.051
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.232	0.232	0.232	0.232	0.232	0.232	0.232	0.232	0.232
			Vy	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
			Vz	-1.613	-1.088	-0.826	-0.301	0.224	0.749	1.274	1.536	2.061
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.460	0.119	0.324	0.565	0.582	0.373	-0.060	-0.361	-1.132
			Mz	-0.060	-0.047	-0.041	-0.028	-0.016	-0.003	0.010	0.016	0.029
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317
			Vy	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
			Vz	-2.856	-1.970	-1.527	-0.641	0.245	1.130	2.016	2.459	3.345
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.994	0.040	0.415	0.879	0.964	0.670	-0.005	-0.484	-1.728

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	-0.094	-0.074	-0.064	-0.043	-0.023	-0.002	0.018	0.029	0.049
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
			Vy	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
			Vz	-1.951	-1.426	-1.164	-0.639	-0.114	0.411	0.936	1.199	1.724
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.011	-0.287	-0.010	0.376	0.537	0.474	0.185	-0.044	-0.670
			Mz	-0.044	-0.033	-0.028	-0.017	-0.007	0.004	0.015	0.020	0.031
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127
			Vy	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043
			Vz	-3.193	-2.307	-1.864	-0.979	-0.093	0.793	1.679	2.122	3.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.545	-0.366	0.081	0.690	0.920	0.770	0.240	-0.167	-1.266
			Mz	-0.079	-0.060	-0.051	-0.032	-0.014	0.005	0.024	0.033	0.052
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
			Vy	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147
			Vz	-1.842	-1.317	-1.054	-0.529	-0.005	0.520	1.045	1.308	1.833
			Mt	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			My	-0.826	-0.150	0.104	0.444	0.558	0.448	0.112	-0.140	-0.813
			Mz	0.298	0.235	0.204	0.141	0.078	0.015	-0.048	-0.080	-0.143
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
			Vy	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129
			Vz	-3.084	-2.198	-1.755	-0.870	0.016	0.902	1.788	2.231	3.117
			Mt	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			My	-1.360	-0.228	0.195	0.758	0.941	0.744	0.168	-0.263	-1.409
			Mz	0.264	0.209	0.181	0.126	0.071	0.016	-0.040	-0.067	-0.122
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286
			Vy	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131
			Vz	-1.771	-1.246	-0.983	-0.458	0.067	0.592	1.116	1.379	1.904
			Mt	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			My	-0.724	-0.077	0.162	0.470	0.554	0.413	0.047	-0.220	-0.924
			Mz	-0.262	-0.206	-0.178	-0.122	-0.066	-0.010	0.046	0.075	0.131
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371
			Vy	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149
			Vz	-3.013	-2.127	-1.684	-0.798	0.087	0.973	1.859	2.302	3.188
			Mt	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			My	-1.257	-0.156	0.253	0.784	0.937	0.709	0.103	-0.343	-1.520
			Mz	-0.297	-0.233	-0.201	-0.137	-0.073	-0.009	0.055	0.087	0.151
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127
			Vy	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041
			Vz	-3.757	-2.654	-2.102	-0.999	0.105	1.208	2.312	2.864	3.967
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.548	-0.174	0.335	1.000	1.191	0.910	0.156	-0.399	-1.863
			Mz	-0.076	-0.059	-0.050	-0.033	-0.015	0.002	0.020	0.028	0.046
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.212	0.212	0.212	0.212	0.212	0.212	0.212	0.212	0.212
			Vy	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059
			Vz	-5.000	-3.535	-2.803	-1.339	0.126	1.590	3.054	3.787	5.251
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.082	-0.253	0.426	1.314	1.574	1.206	0.211	-0.522	-2.459
			Mz	-0.111	-0.086	-0.073	-0.048	-0.022	0.003	0.028	0.041	0.066

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N54/N68	Acero laminado	0.8·PP	N	-4.308	-4.299	-4.291	-4.283	-4.274	-4.266	-4.258	-4.249	-4.241
			Vy	-0.208	-0.208	-0.208	-0.208	-0.208	-0.208	-0.208	-0.208	-0.208
			Vz	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.061	-0.046	-0.030	-0.014	0.001	0.017	0.032	0.048	0.063
			Mz	-0.321	-0.239	-0.157	-0.076	0.006	0.087	0.169	0.251	0.332
		1.35·PP	N	-7.269	-7.255	-7.241	-7.227	-7.213	-7.199	-7.185	-7.170	-7.156
			Vy	-0.351	-0.351	-0.351	-0.351	-0.351	-0.351	-0.351	-0.351	-0.351
			Vz	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.103	-0.077	-0.051	-0.024	0.002	0.028	0.055	0.081	0.107
			Mz	-0.541	-0.403	-0.266	-0.128	0.010	0.147	0.285	0.423	0.560
		0.8·PP+1.5·+X	N	-4.069	-4.060	-4.052	-4.044	-4.035	-4.027	-4.019	-4.010	-4.002
			Vy	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061
			Vz	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.067	-0.050	-0.033	-0.016	0.001	0.018	0.035	0.052	0.069

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
			Mz	-0.136	-0.112	-0.088	-0.065	-0.041	-0.017	0.007	0.031	0.055
		1.35·PP+1.5·+X	N	-7.030	-7.016	-7.002	-6.988	-6.974	-6.960	-6.946	-6.931	-6.917
			Vy	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204
			Vz	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.109	-0.081	-0.053	-0.026	0.002	0.030	0.057	0.085	0.113
			Mz	-0.357	-0.277	-0.197	-0.117	-0.037	0.043	0.123	0.203	0.283
		0.8·PP+1.5·-X	N	-4.486	-4.478	-4.469	-4.461	-4.452	-4.444	-4.436	-4.427	-4.419
			Vy	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317
			Vz	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.057	-0.043	-0.028	-0.014	0.001	0.016	0.030	0.045	0.060
			Mz	-0.458	-0.333	-0.209	-0.084	0.040	0.165	0.289	0.414	0.538
		1.35·PP+1.5·-X	N	-7.448	-7.433	-7.419	-7.405	-7.391	-7.377	-7.363	-7.349	-7.334
			Vy	-0.460	-0.460	-0.460	-0.460	-0.460	-0.460	-0.460	-0.460	-0.460
			Vz	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.100	-0.074	-0.049	-0.023	0.002	0.027	0.053	0.078	0.103
			Mz	-0.678	-0.497	-0.317	-0.136	0.044	0.225	0.405	0.586	0.767
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-3.468	-3.459	-3.451	-3.443	-3.434	-3.426	-3.417	-3.409	-3.401
			Vy	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222
			Vz	0.999	0.965	0.930	0.896	0.861	0.827	0.792	0.758	0.724
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.412	1.026	0.655	0.296	-0.049	-0.380	-0.698	-1.002	-1.293
			Mz	-0.343	-0.256	-0.169	-0.082	0.006	0.093	0.180	0.267	0.354
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-6.429	-6.415	-6.401	-6.387	-6.373	-6.359	-6.345	-6.330	-6.316
			Vy	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365
			Vz	0.972	0.937	0.903	0.868	0.834	0.800	0.765	0.731	0.696
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.370	0.995	0.634	0.286	-0.048	-0.368	-0.675	-0.969	-1.249
			Mz	-0.563	-0.420	-0.277	-0.134	0.009	0.153	0.296	0.439	0.582
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-5.163	-5.155	-5.147	-5.138	-5.130	-5.121	-5.113	-5.105	-5.096
			Vy	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193
			Vz	-1.069	-1.043	-1.018	-0.992	-0.966	-0.941	-0.915	-0.889	-0.864
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.555	-1.141	-0.736	-0.342	0.042	0.417	0.781	1.135	1.479
			Mz	-0.298	-0.222	-0.146	-0.070	0.006	0.082	0.158	0.233	0.309
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-8.125	-8.111	-8.097	-8.083	-8.068	-8.054	-8.040	-8.026	-8.012
			Vy	-0.336	-0.336	-0.336	-0.336	-0.336	-0.336	-0.336	-0.336	-0.336
			Vz	-1.096	-1.070	-1.045	-1.019	-0.994	-0.968	-0.942	-0.917	-0.891
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.597	-1.172	-0.757	-0.352	0.043	0.428	0.803	1.168	1.523
			Mz	-0.518	-0.386	-0.254	-0.122	0.010	0.142	0.274	0.406	0.538
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-7.186	-7.177	-7.169	-7.160	-7.152	-7.144	-7.135	-7.127	-7.119
			Vy	-0.444	-0.444	-0.444	-0.444	-0.444	-0.444	-0.444	-0.444	-0.444
			Vz	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.075	-0.056	-0.037	-0.018	0.001	0.021	0.040	0.059	0.078
			Mz	-0.676	-0.501	-0.327	-0.152	0.022	0.196	0.371	0.545	0.720
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-10.147	-10.133	-10.119	-10.105	-10.091	-10.076	-10.062	-10.048	-10.034
			Vy	-0.587	-0.587	-0.587	-0.587	-0.587	-0.587	-0.587	-0.587	-0.587
			Vz	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.117	-0.087	-0.058	-0.028	0.002	0.032	0.062	0.092	0.122
			Mz	-0.896	-0.666	-0.435	-0.204	0.026	0.257	0.487	0.718	0.948

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N61/N69	Acero laminado	0.8·PP	N	-2.160	-2.152	-2.144	-2.135	-2.127	-2.119	-2.111	-2.102	-2.094
			Vy	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316
			Vz	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.032	0.024	0.015	0.007	-0.001	-0.009	-0.018	-0.026	-0.034
			Mz	0.434	0.312	0.189	0.067	-0.056	-0.178	-0.301	-0.423	-0.546
		1.35·PP	N	-3.645	-3.631	-3.618	-3.604	-3.590	-3.576	-3.562	-3.548	-3.534
			Vy	0.534	0.534	0.534	0.534	0.534	0.534	0.534	0.534	0.534
			Vz	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.054	0.040	0.026	0.012	-0.002	-0.016	-0.030	-0.044	-0.057

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
			Mz	0.733	0.526	0.320	0.113	-0.094	-0.301	-0.507	-0.714	-0.921
		0.8·PP+1.5·+X	N	-2.177	-2.168	-2.160	-2.152	-2.143	-2.135	-2.127	-2.119	-2.110
			Vy	0.653	0.585	0.517	0.449	0.381	0.313	0.245	0.177	0.109
			Vz	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.034	0.025	0.017	0.008	-0.001	-0.010	-0.019	-0.028	-0.037
			Mz	0.632	0.392	0.178	-0.009	-0.170	-0.304	-0.413	-0.495	-0.550
		1.35·PP+1.5·+X	N	-3.662	-3.648	-3.634	-3.620	-3.606	-3.592	-3.578	-3.564	-3.550
			Vy	0.871	0.803	0.735	0.667	0.599	0.531	0.463	0.395	0.327
			Vz	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.056	0.042	0.027	0.013	-0.002	-0.016	-0.031	-0.045	-0.060
			Mz	0.931	0.606	0.309	0.037	-0.208	-0.427	-0.619	-0.786	-0.925
		0.8·PP+1.5·-X	N	-2.148	-2.140	-2.132	-2.123	-2.115	-2.107	-2.099	-2.090	-2.082
			Vy	0.065	0.116	0.167	0.217	0.268	0.318	0.369	0.419	0.470
			Vz	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.030	0.022	0.015	0.007	-0.001	-0.009	-0.017	-0.025	-0.032
			Mz	0.287	0.252	0.198	0.123	0.029	-0.084	-0.217	-0.370	-0.542
		1.35·PP+1.5·-X	N	-3.633	-3.619	-3.606	-3.592	-3.578	-3.564	-3.550	-3.536	-3.522
			Vy	0.283	0.333	0.384	0.434	0.485	0.536	0.586	0.637	0.687
			Vz	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.052	0.039	0.025	0.012	-0.002	-0.015	-0.029	-0.042	-0.056
			Mz	0.586	0.467	0.328	0.169	-0.009	-0.207	-0.424	-0.661	-0.918
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-2.346	-2.338	-2.329	-2.321	-2.313	-2.305	-2.296	-2.288	-2.280
			Vy	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298	0.298
			Vz	0.550	0.525	0.500	0.474	0.449	0.424	0.399	0.373	0.348
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.729	0.520	0.322	0.133	-0.046	-0.215	-0.374	-0.524	-0.664
			Mz	0.409	0.294	0.178	0.062	-0.053	-0.169	-0.285	-0.400	-0.516
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-3.831	-3.817	-3.803	-3.789	-3.775	-3.761	-3.747	-3.733	-3.719
			Vy	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516
			Vz	0.565	0.540	0.514	0.489	0.464	0.438	0.413	0.388	0.363
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.750	0.537	0.332	0.138	-0.047	-0.221	-0.386	-0.542	-0.687
			Mz	0.708	0.508	0.308	0.108	-0.092	-0.291	-0.491	-0.691	-0.891
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-1.973	-1.964	-1.956	-1.948	-1.939	-1.931	-1.923	-1.915	-1.906
			Vy	0.334	0.334	0.334	0.334	0.334	0.334	0.334	0.334	0.334
			Vz	-0.548	-0.514	-0.480	-0.446	-0.412	-0.378	-0.344	-0.310	-0.276
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.690	-0.484	-0.292	-0.112	0.054	0.207	0.347	0.474	0.587
			Mz	0.460	0.331	0.201	0.072	-0.058	-0.187	-0.317	-0.446	-0.576
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-3.458	-3.444	-3.430	-3.416	-3.402	-3.388	-3.374	-3.360	-3.346
			Vy	0.552	0.552	0.552	0.552	0.552	0.552	0.552	0.552	0.552
			Vz	-0.533	-0.499	-0.465	-0.431	-0.397	-0.363	-0.329	-0.295	-0.261
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.668	-0.468	-0.281	-0.108	0.053	0.200	0.335	0.456	0.564
			Mz	0.759	0.545	0.331	0.118	-0.096	-0.310	-0.524	-0.737	-0.951
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-3.073	-3.065	-3.057	-3.048	-3.040	-3.032	-3.024	-3.015	-3.007
			Vy	0.549	0.549	0.549	0.549	0.549	0.549	0.549	0.549	0.549
			Vz	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.028	0.021	0.013	0.006	-0.001	-0.008	-0.016	-0.023	-0.030
			Mz	0.813	0.600	0.388	0.175	-0.037	-0.250	-0.462	-0.675	-0.888
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-4.558	-4.545	-4.531	-4.517	-4.503	-4.489	-4.475	-4.461	-4.447
			Vy	0.766	0.766	0.766	0.766	0.766	0.766	0.766	0.766	0.766
			Vz	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.050	0.037	0.024	0.011	-0.002	-0.015	-0.028	-0.040	-0.053
			Mz	1.112	0.815	0.518	0.221	-0.076	-0.372	-0.669	-0.966	-1.263

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N70/N69	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.185	-1.609	-1.321	-0.745	-0.168	0.408	0.984	1.273	1.849
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.050	-0.237	0.077	0.519	0.715	0.664	0.365	0.123	-0.546

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.538	-0.538	-0.538	-0.538	-0.538	-0.538	-0.538	-0.538	-0.538
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-3.688	-2.715	-2.229	-1.256	-0.284	0.689	1.661	2.148	3.120
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.772	-0.400	0.130	0.876	1.206	1.120	0.616	0.208	-0.921
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-2.170	-1.594	-1.305	-0.729	-0.153	0.424	1.000	1.288	1.864
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.009	-0.202	0.109	0.545	0.734	0.676	0.370	0.125	-0.550
			Mz	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-3.672	-2.700	-2.214	-1.241	-0.268	0.704	1.677	2.163	3.136
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.731	-0.365	0.161	0.902	1.225	1.132	0.621	0.210	-0.925
			Mz	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.475	-0.475	-0.475	-0.475	-0.475	-0.475	-0.475	-0.475	-0.475
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-2.197	-1.620	-1.332	-0.756	-0.180	0.397	0.973	1.261	1.838
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.081	-0.263	0.053	0.501	0.701	0.655	0.361	0.122	-0.542
			Mz	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005	-0.005
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.694	-0.694	-0.694	-0.694	-0.694	-0.694	-0.694	-0.694	-0.694
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-3.699	-2.727	-2.240	-1.268	-0.295	0.677	1.650	2.136	3.109
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.803	-0.426	0.106	0.858	1.193	1.111	0.612	0.206	-0.918
			Mz	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005	-0.005
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097
			Vy	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287
			Vz	-2.207	-1.631	-1.343	-0.767	-0.190	0.386	0.962	1.251	1.827
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.087	-0.264	0.055	0.507	0.712	0.670	0.381	0.144	-0.516
			Mz	-0.291	-0.168	-0.107	0.016	0.139	0.262	0.385	0.446	0.569
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316
			Vy	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286
			Vz	-3.710	-2.737	-2.251	-1.278	-0.306	0.667	1.639	2.126	3.098
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.809	-0.427	0.107	0.864	1.203	1.126	0.632	0.229	-0.891
			Mz	-0.290	-0.167	-0.106	0.017	0.139	0.262	0.385	0.446	0.569
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.545	-0.545	-0.545	-0.545	-0.545	-0.545	-0.545	-0.545	-0.545
			Vy	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383
			Vz	-2.163	-1.587	-1.298	-0.722	-0.146	0.431	1.007	1.295	1.872
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.013	-0.210	0.099	0.532	0.718	0.657	0.349	0.102	-0.576
			Mz	0.390	0.226	0.144	-0.020	-0.184	-0.348	-0.512	-0.594	-0.758
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.764	-0.764	-0.764	-0.764	-0.764	-0.764	-0.764	-0.764	-0.764
			Vy	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383
			Vz	-3.665	-2.693	-2.206	-1.234	-0.261	0.711	1.684	2.170	3.143
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.735	-0.373	0.152	0.889	1.210	1.113	0.600	0.187	-0.951
			Mz	0.390	0.226	0.144	-0.020	-0.184	-0.348	-0.512	-0.594	-0.758
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.553	-0.553	-0.553	-0.553	-0.553	-0.553	-0.553	-0.553	-0.553
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.161	-2.315	-1.892	-1.045	-0.199	0.647	1.494	1.917	2.763
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.484	-0.311	0.140	0.769	1.036	0.940	0.481	0.115	-0.888
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-4.664	-3.421	-2.800	-1.557	-0.315	0.928	2.171	2.792	4.035
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.206	-0.474	0.193	1.126	1.527	1.396	0.732	0.200	-1.263
			Mz	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N62/N70	Acero laminado	0.8·PP	N	-4.269	-4.261	-4.252	-4.244	-4.236	-4.227	-4.219	-4.211	-4.203
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.001	0.003	0.005	0.008	0.010	0.012	0.015	0.017	0.019
		1.35·PP	N	-7.204	-7.190	-7.176	-7.162	-7.148	-7.134	-7.120	-7.106	-7.092
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000
			Mz	0.001	0.005	0.009	0.013	0.017	0.021	0.025	0.029	0.032
		0.8·PP+1.5·+X	N	-4.316	-4.308	-4.300	-4.292	-4.283	-4.275	-4.267	-4.259	-4.250
			Vy	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.114	0.085	0.055	0.025	-0.004	-0.034	-0.063	-0.093	-0.123
		1.35·PP+1.5·+X	N	-7.251	-7.237	-7.223	-7.209	-7.195	-7.181	-7.167	-7.154	-7.140
			Vy	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000
			Mz	0.115	0.087	0.059	0.031	0.003	-0.025	-0.053	-0.081	-0.109
		0.8·PP+1.5·-X	N	-4.233	-4.225	-4.217	-4.209	-4.200	-4.192	-4.184	-4.175	-4.167
			Vy	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
			Mz	-0.083	-0.057	-0.031	-0.005	0.021	0.047	0.073	0.099	0.125
		1.35·PP+1.5·-X	N	-7.168	-7.154	-7.140	-7.126	-7.112	-7.098	-7.084	-7.070	-7.057
			Vy	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000
			Mz	-0.083	-0.055	-0.028	0.000	0.027	0.055	0.083	0.110	0.138
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-4.291	-4.282	-4.274	-4.266	-4.257	-4.249	-4.241	-4.233	-4.224
			Vy	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
			Vz	0.117	0.067	0.016	-0.034	-0.085	-0.135	-0.186	-0.237	-0.287
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.263	-0.299	-0.315	-0.311	-0.288	-0.246	-0.183	-0.102	0.000
			Mz	-0.019	-0.012	-0.004	0.003	0.011	0.019	0.026	0.034	0.042
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-7.225	-7.211	-7.197	-7.184	-7.170	-7.156	-7.142	-7.128	-7.114
			Vy	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
			Vz	0.118	0.067	0.017	-0.034	-0.084	-0.135	-0.186	-0.236	-0.287
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.262	-0.298	-0.314	-0.311	-0.288	-0.245	-0.183	-0.101	0.000
			Mz	-0.019	-0.010	0.000	0.009	0.018	0.027	0.036	0.046	0.055
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-4.247	-4.238	-4.230	-4.222	-4.213	-4.205	-4.197	-4.189	-4.180
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-0.161	-0.093	-0.025	0.043	0.111	0.179	0.247	0.315	0.383
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.344	0.393	0.416	0.413	0.383	0.326	0.244	0.135	-0.001
			Mz	0.021	0.018	0.015	0.012	0.009	0.006	0.003	0.000	-0.003
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-7.181	-7.167	-7.153	-7.139	-7.126	-7.112	-7.098	-7.084	-7.070
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	-0.160	-0.092	-0.024	0.044	0.112	0.180	0.248	0.316	0.384
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.346	0.395	0.417	0.413	0.383	0.327	0.244	0.135	-0.001
			Mz	0.022	0.020	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.011	0.010
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-6.190	-6.182	-6.173	-6.165	-6.157	-6.148	-6.140	-6.132	-6.124
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
			Mz	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-9.125	-9.111	-9.097	-9.083	-9.069	-9.055	-9.041	-9.027	-9.013
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
			Mz	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N71/N70	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313	-0.313
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.017	-1.441	-0.865	-0.576	0.000	0.576	1.153	1.441	2.017
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.031	-0.290	0.204	0.358	0.482	0.358	-0.012	-0.290	-1.031
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		1.35·PP	N	-0.528	-0.528	-0.528	-0.528	-0.528	-0.528	-0.528	-0.528	-0.528
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-3.404	-2.431	-1.459	-0.973	0.000	0.973	1.945	2.431	3.404
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.740	-0.489	0.344	0.605	0.813	0.605	-0.020	-0.489	-1.740
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.186	-0.186	-0.186	-0.186	-0.186	-0.186	-0.186	-0.186	-0.186
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-1.954	-1.378	-0.801	-0.513	0.063	0.639	1.216	1.504	2.080
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.942	-0.228	0.239	0.380	0.476	0.326	-0.072	-0.363	-1.131
			Mz	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003	0.003
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.401	-0.401	-0.401	-0.401	-0.401	-0.401	-0.401	-0.401	-0.401
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-3.341	-2.368	-1.396	-0.910	0.063	1.036	2.008	2.495	3.467
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.651	-0.427	0.379	0.626	0.808	0.572	-0.080	-0.562	-1.840
			Mz	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.408	-0.408	-0.408	-0.408	-0.408	-0.408	-0.408	-0.408	-0.408
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-2.064	-1.488	-0.911	-0.623	-0.047	0.530	1.106	1.394	1.970
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.097	-0.336	0.178	0.342	0.486	0.383	0.032	-0.236	-0.957
			Mz	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.623	-0.623	-0.623	-0.623	-0.623	-0.623	-0.623	-0.623	-0.623
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-3.451	-2.478	-1.506	-1.019	-0.047	0.926	1.898	2.385	3.357
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.806	-0.535	0.318	0.589	0.817	0.629	0.024	-0.435	-1.666
			Mz	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.018	-1.441	-0.865	-0.577	0.000	0.576	1.152	1.441	2.017
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.046	-0.305	0.189	0.344	0.468	0.344	-0.026	-0.304	-1.045
			Mz	-0.289	-0.290	-0.290	-0.290	-0.290	-0.290	-0.291	-0.291	-0.291
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292	-0.292
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.404	-2.432	-1.459	-0.973	0.000	0.972	1.945	2.431	3.404
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.755	-0.504	0.330	0.590	0.799	0.591	-0.035	-0.503	-1.754
			Mz	-0.290	-0.290	-0.290	-0.290	-0.290	-0.290	-0.290	-0.290	-0.290
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.553	-0.553	-0.553	-0.553	-0.553	-0.553	-0.553	-0.553	-0.553
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-2.017	-1.441	-0.864	-0.576	0.000	0.577	1.153	1.441	2.017
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.016	-0.275	0.219	0.373	0.497	0.373	0.002	-0.276	-1.017
			Mz	0.388	0.388	0.389	0.389	0.389	0.389	0.390	0.390	0.390
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.768	-0.768	-0.768	-0.768	-0.768	-0.768	-0.768	-0.768	-0.768
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-3.404	-2.431	-1.459	-0.972	0.000	0.973	1.945	2.432	3.404
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.725	-0.474	0.359	0.620	0.828	0.619	-0.006	-0.475	-1.725
			Mz	0.388	0.388	0.389	0.389	0.389	0.390	0.390	0.390	0.391
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-2.962	-2.116	-1.269	-0.846	0.000	0.847	1.693	2.116	2.963
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.484	-0.396	0.330	0.556	0.738	0.556	0.012	-0.396	-1.485

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.771	-0.771	-0.771	-0.771	-0.771	-0.771	-0.771	-0.771	-0.771
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-4.349	-3.106	-1.864	-1.242	0.000	1.243	2.486	3.107	4.349
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.192	-0.595	0.470	0.803	1.069	0.802	0.003	-0.596	-2.193
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N63/N71	Acero laminado	0.8·PP	N	-4.269	-4.261	-4.253	-4.244	-4.236	-4.228	-4.219	-4.211	-4.203
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	-0.001	-0.003	-0.005	-0.008	-0.010	-0.013	-0.015	-0.017	-0.020
		1.35·PP	N	-7.204	-7.190	-7.176	-7.162	-7.148	-7.134	-7.120	-7.106	-7.092
			Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	-0.001	-0.005	-0.009	-0.013	-0.017	-0.021	-0.025	-0.029	-0.033
		0.8·PP+1.5·+X	N	-4.258	-4.250	-4.242	-4.234	-4.225	-4.217	-4.209	-4.201	-4.192
			Vy	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.117	0.081	0.044	0.008	-0.028	-0.065	-0.101	-0.137	-0.174
		1.35·PP+1.5·+X	N	-7.193	-7.179	-7.165	-7.152	-7.138	-7.124	-7.110	-7.096	-7.082
			Vy	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	0.117	0.079	0.041	0.003	-0.035	-0.073	-0.111	-0.149	-0.187
		0.8·PP+1.5·-X	N	-4.277	-4.269	-4.260	-4.252	-4.244	-4.236	-4.227	-4.219	-4.211
			Vy	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	-0.088	-0.065	-0.042	-0.019	0.003	0.026	0.049	0.072	0.095
		1.35·PP+1.5·-X	N	-7.212	-7.198	-7.184	-7.170	-7.156	-7.142	-7.128	-7.114	-7.100
			Vy	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	-0.088	-0.067	-0.046	-0.025	-0.004	0.018	0.039	0.060	0.081
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-4.291	-4.282	-4.274	-4.266	-4.258	-4.249	-4.241	-4.233	-4.224
			Vy	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
			Vz	0.117	0.067	0.016	-0.035	-0.085	-0.136	-0.186	-0.237	-0.287
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.264	-0.300	-0.316	-0.312	-0.289	-0.246	-0.184	-0.102	0.000
			Mz	0.018	0.011	0.003	-0.004	-0.011	-0.018	-0.026	-0.033	-0.040
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-7.226	-7.212	-7.198	-7.184	-7.170	-7.156	-7.142	-7.128	-7.114
			Vy	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Vz	0.117	0.067	0.016	-0.034	-0.085	-0.136	-0.186	-0.237	-0.287
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.264	-0.299	-0.315	-0.312	-0.289	-0.246	-0.184	-0.102	0.000
			Mz	0.018	0.009	0.000	-0.009	-0.018	-0.027	-0.036	-0.045	-0.054
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-4.247	-4.239	-4.230	-4.222	-4.214	-4.205	-4.197	-4.189	-4.181
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.161	-0.093	-0.025	0.043	0.111	0.179	0.247	0.315	0.383
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.344	0.393	0.416	0.412	0.382	0.326	0.244	0.135	-0.001
			Mz	-0.020	-0.017	-0.015	-0.012	-0.009	-0.006	-0.004	-0.001	0.002
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-7.182	-7.168	-7.154	-7.140	-7.126	-7.112	-7.098	-7.084	-7.070
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-0.161	-0.093	-0.025	0.043	0.111	0.179	0.247	0.315	0.383
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.344	0.393	0.416	0.413	0.383	0.326	0.244	0.135	-0.001

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
			Mz	-0.020	-0.019	-0.018	-0.017	-0.016	-0.015	-0.014	-0.013	-0.012
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-6.189	-6.181	-6.173	-6.164	-6.156	-6.148	-6.140	-6.131	-6.123
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mz	-0.008	-0.007	-0.006	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-9.124	-9.110	-9.096	-9.082	-9.068	-9.054	-9.041	-9.027	-9.013
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
			Mz	-0.008	-0.009	-0.010	-0.010	-0.011	-0.012	-0.013	-0.013	-0.014

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N72/N71	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319	-0.319
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-1.849	-1.272	-0.984	-0.408	0.168	0.745	1.321	1.609	2.186
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.545	0.124	0.365	0.664	0.715	0.519	0.076	-0.238	-1.051
			Mz	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-3.120	-2.147	-1.661	-0.688	0.284	1.257	2.230	2.716	3.688
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.920	0.208	0.616	1.120	1.206	0.876	0.129	-0.401	-1.773
			Mz	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-1.796	-1.220	-0.932	-0.355	0.221	0.797	1.374	1.662	2.238
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.453	0.193	0.424	0.700	0.729	0.510	0.045	-0.280	-1.116
			Mz	-0.009	-0.008	-0.008	-0.007	-0.006	-0.005	-0.004	-0.004	-0.003
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500	-0.500
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-3.067	-2.095	-1.608	-0.636	0.337	1.309	2.282	2.768	3.741
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.828	0.278	0.675	1.156	1.220	0.867	0.098	-0.443	-1.838
			Mz	-0.011	-0.009	-0.009	-0.008	-0.007	-0.006	-0.005	-0.004	-0.003
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.349	-0.349	-0.349	-0.349	-0.349	-0.349	-0.349	-0.349	-0.349
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-1.888	-1.311	-1.023	-0.447	0.130	0.706	1.282	1.570	2.147
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.614	0.072	0.322	0.637	0.705	0.526	0.100	-0.206	-1.003
			Mz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.568	-0.568	-0.568	-0.568	-0.568	-0.568	-0.568	-0.568	-0.568
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.159	-2.186	-1.700	-0.727	0.245	1.218	2.191	2.677	3.649
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.989	0.157	0.573	1.093	1.196	0.883	0.152	-0.369	-1.725
			Mz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096
			Vy	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288
			Vz	-1.827	-1.251	-0.963	-0.387	0.190	0.766	1.342	1.631	2.207
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.517	0.143	0.380	0.669	0.712	0.507	0.055	-0.264	-1.086
			Mz	0.574	0.451	0.389	0.266	0.143	0.019	-0.104	-0.166	-0.289
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.315	-0.315	-0.315	-0.315	-0.315	-0.315	-0.315	-0.315	-0.315
			Vy	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288
			Vz	-3.098	-2.126	-1.640	-0.667	0.306	1.278	2.251	2.737	3.710
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.892	0.228	0.631	1.126	1.203	0.864	0.108	-0.427	-1.808
			Mz	0.573	0.450	0.388	0.265	0.142	0.019	-0.105	-0.166	-0.289
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546
			Vy	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384
			Vz	-1.871	-1.294	-1.006	-0.430	0.146	0.723	1.299	1.587	2.164
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.575	0.103	0.350	0.657	0.718	0.532	0.099	-0.211	-1.014

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	-0.764	-0.599	-0.517	-0.352	-0.188	-0.024	0.141	0.223	0.388
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.765	-0.765	-0.765	-0.765	-0.765	-0.765	-0.765	-0.765	-0.765
			Vy	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384
			Vz	-3.142	-2.169	-1.683	-0.710	0.262	1.235	2.207	2.694	3.666
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.950	0.188	0.601	1.114	1.210	0.889	0.151	-0.374	-1.737
			Mz	-0.765	-0.600	-0.518	-0.353	-0.189	-0.024	0.141	0.223	0.388
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-2.763	-1.917	-1.494	-0.647	0.199	1.045	1.892	2.315	3.161
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.887	0.116	0.481	0.940	1.036	0.769	0.140	-0.311	-1.484
			Mz	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.773	-0.773	-0.773	-0.773	-0.773	-0.773	-0.773	-0.773	-0.773
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-4.034	-2.792	-2.170	-0.928	0.315	1.557	2.800	3.421	4.664
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.262	0.201	0.732	1.396	1.527	1.126	0.192	-0.474	-2.207
			Mz	-0.004	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N64/N72	Acero laminado	0.8·PP	N	-2.160	-2.152	-2.143	-2.135	-2.127	-2.119	-2.110	-2.102	-2.094
			Vy	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316
			Vz	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.033	0.024	0.016	0.008	-0.001	-0.009	-0.018	-0.026	-0.035
			Mz	-0.434	-0.312	-0.190	-0.067	0.055	0.178	0.300	0.423	0.545
		1.35·PP	N	-3.645	-3.631	-3.617	-3.603	-3.589	-3.575	-3.561	-3.547	-3.533
			Vy	-0.533	-0.533	-0.533	-0.533	-0.533	-0.533	-0.533	-0.533	-0.533
			Vz	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.055	0.041	0.027	0.013	-0.001	-0.016	-0.030	-0.044	-0.058
			Mz	-0.733	-0.526	-0.320	-0.113	0.094	0.300	0.507	0.714	0.920
		0.8·PP+1.5·+X	N	-2.107	-2.099	-2.090	-2.082	-2.074	-2.065	-2.057	-2.049	-2.041
			Vy	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274
			Vz	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.031	0.023	0.015	0.007	-0.001	-0.009	-0.016	-0.024	-0.032
			Mz	-0.397	-0.291	-0.185	-0.078	0.028	0.134	0.241	0.347	0.453
		1.35·PP+1.5·+X	N	-3.592	-3.578	-3.564	-3.550	-3.536	-3.522	-3.508	-3.494	-3.480
			Vy	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492	-0.492
			Vz	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.053	0.039	0.026	0.012	-0.001	-0.015	-0.029	-0.042	-0.056
			Mz	-0.696	-0.505	-0.315	-0.124	0.066	0.257	0.447	0.637	0.828
		0.8·PP+1.5·-X	N	-2.199	-2.191	-2.183	-2.175	-2.166	-2.158	-2.150	-2.142	-2.133
			Vy	-0.347	-0.347	-0.347	-0.347	-0.347	-0.347	-0.347	-0.347	-0.347
			Vz	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.034	0.026	0.017	0.008	-0.001	-0.010	-0.019	-0.027	-0.036
			Mz	-0.462	-0.328	-0.193	-0.059	0.076	0.210	0.345	0.479	0.614
		1.35·PP+1.5·-X	N	-3.685	-3.671	-3.657	-3.643	-3.629	-3.615	-3.601	-3.587	-3.573
			Vy	-0.564	-0.564	-0.564	-0.564	-0.564	-0.564	-0.564	-0.564	-0.564
			Vz	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.057	0.042	0.028	0.013	-0.001	-0.016	-0.031	-0.045	-0.060
			Mz	-0.761	-0.542	-0.323	-0.105	0.114	0.333	0.551	0.770	0.989
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-2.347	-2.339	-2.330	-2.322	-2.314	-2.306	-2.297	-2.289	-2.281
			Vy	-0.299	-0.299	-0.299	-0.299	-0.299	-0.299	-0.299	-0.299	-0.299
			Vz	0.552	0.526	0.501	0.476	0.450	0.425	0.400	0.375	0.349
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.731	0.522	0.323	0.134	-0.046	-0.215	-0.375	-0.525	-0.665
			Mz	-0.410	-0.294	-0.178	-0.062	0.053	0.169	0.285	0.401	0.517
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-3.832	-3.818	-3.804	-3.790	-3.776	-3.762	-3.748	-3.734	-3.720
			Vy	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516
			Vz	0.566	0.541	0.516	0.491	0.465	0.440	0.415	0.389	0.364
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.754	0.539	0.334	0.139	-0.046	-0.222	-0.387	-0.543	-0.689

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
			Mz	-0.709	-0.509	-0.309	-0.109	0.092	0.292	0.492	0.692	0.892
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-1.972	-1.963	-1.955	-1.947	-1.939	-1.930	-1.922	-1.914	-1.906
			Vy	-0.334	-0.334	-0.334	-0.334	-0.334	-0.334	-0.334	-0.334	-0.334
			Vz	-0.548	-0.514	-0.480	-0.446	-0.412	-0.378	-0.344	-0.310	-0.276
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.690	-0.484	-0.292	-0.112	0.054	0.207	0.347	0.474	0.587
			Mz	-0.460	-0.330	-0.201	-0.072	0.058	0.187	0.316	0.446	0.575
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-3.457	-3.443	-3.429	-3.415	-3.401	-3.387	-3.373	-3.359	-3.345
			Vy	-0.551	-0.551	-0.551	-0.551	-0.551	-0.551	-0.551	-0.551	-0.551
			Vz	-0.533	-0.499	-0.465	-0.431	-0.397	-0.363	-0.329	-0.295	-0.261
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.668	-0.468	-0.281	-0.107	0.053	0.201	0.335	0.456	0.564
			Mz	-0.758	-0.545	-0.331	-0.118	0.096	0.309	0.523	0.736	0.950
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-3.073	-3.065	-3.057	-3.048	-3.040	-3.032	-3.024	-3.015	-3.007
			Vy	-0.549	-0.549	-0.549	-0.549	-0.549	-0.549	-0.549	-0.549	-0.549
			Vz	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.029	0.022	0.014	0.007	-0.001	-0.008	-0.016	-0.023	-0.031
			Mz	-0.813	-0.601	-0.388	-0.176	0.037	0.250	0.462	0.675	0.887
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-4.558	-4.544	-4.530	-4.516	-4.502	-4.489	-4.475	-4.461	-4.447
			Vy	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766
			Vz	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.052	0.039	0.025	0.012	-0.001	-0.015	-0.028	-0.041	-0.055
			Mz	-1.112	-0.815	-0.519	-0.222	0.075	0.372	0.669	0.965	1.262

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N68/N73	Acero laminado	0.8·PP	N	-2.175	-2.167	-2.158	-2.150	-2.142	-2.133	-2.125	-2.117	-2.109
			Vy	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323
			Vz	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.046	-0.034	-0.022	-0.010	0.002	0.014	0.025	0.037	0.049
			Mz	-0.444	-0.319	-0.194	-0.069	0.057	0.182	0.307	0.432	0.557
		1.35·PP	N	-3.670	-3.656	-3.642	-3.628	-3.614	-3.600	-3.586	-3.572	-3.558
			Vy	-0.545	-0.545	-0.545	-0.545	-0.545	-0.545	-0.545	-0.545	-0.545
			Vz	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.078	-0.058	-0.038	-0.018	0.003	0.023	0.043	0.063	0.083
			Mz	-0.749	-0.538	-0.327	-0.116	0.095	0.306	0.518	0.729	0.940
		0.8·PP+1.5·+X	N	-2.127	-2.118	-2.110	-2.102	-2.094	-2.085	-2.077	-2.069	-2.060
			Vy	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282
			Vz	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.048	-0.036	-0.023	-0.011	0.002	0.014	0.027	0.039	0.052
			Mz	-0.406	-0.296	-0.187	-0.078	0.031	0.141	0.250	0.359	0.469
		1.35·PP+1.5·+X	N	-3.622	-3.608	-3.594	-3.580	-3.566	-3.552	-3.538	-3.524	-3.510
			Vy	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504	-0.504
			Vz	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.080	-0.060	-0.039	-0.018	0.003	0.023	0.044	0.065	0.086
			Mz	-0.711	-0.515	-0.320	-0.125	0.070	0.266	0.461	0.656	0.851
		0.8·PP+1.5·-X	N	-2.211	-2.202	-2.194	-2.186	-2.178	-2.169	-2.161	-2.153	-2.145
			Vy	-0.353	-0.353	-0.353	-0.353	-0.353	-0.353	-0.353	-0.353	-0.353
			Vz	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.045	-0.033	-0.022	-0.010	0.002	0.013	0.025	0.036	0.048
			Mz	-0.473	-0.336	-0.199	-0.062	0.075	0.212	0.349	0.486	0.623
		1.35·PP+1.5·-X	N	-3.706	-3.692	-3.678	-3.664	-3.650	-3.636	-3.622	-3.608	-3.594
			Vy	-0.575	-0.575	-0.575	-0.575	-0.575	-0.575	-0.575	-0.575	-0.575
			Vz	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.076	-0.057	-0.037	-0.017	0.003	0.022	0.042	0.062	0.082
			Mz	-0.778	-0.555	-0.332	-0.109	0.114	0.337	0.560	0.783	1.006
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-1.992	-1.984	-1.976	-1.967	-1.959	-1.951	-1.943	-1.934	-1.926
			Vy	-0.343	-0.343	-0.343	-0.343	-0.343	-0.343	-0.343	-0.343	-0.343
			Vz	0.535	0.501	0.467	0.433	0.399	0.365	0.331	0.297	0.263
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.671	0.470	0.283	0.108	-0.053	-0.201	-0.335	-0.457	-0.565

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
			Mz	-0.473	-0.340	-0.207	-0.074	0.059	0.192	0.325	0.458	0.591
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-3.487	-3.473	-3.459	-3.446	-3.432	-3.418	-3.404	-3.390	-3.376
			Vy	-0.565	-0.565	-0.565	-0.565	-0.565	-0.565	-0.565	-0.565	-0.565
			Vz	0.513	0.479	0.445	0.411	0.377	0.343	0.309	0.275	0.241
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.639	0.446	0.267	0.101	-0.052	-0.191	-0.318	-0.431	-0.531
			Mz	-0.778	-0.559	-0.340	-0.121	0.098	0.317	0.536	0.755	0.974
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-2.359	-2.350	-2.342	-2.334	-2.326	-2.317	-2.309	-2.301	-2.293
			Vy	-0.302	-0.302	-0.302	-0.302	-0.302	-0.302	-0.302	-0.302	-0.302
			Vz	-0.565	-0.539	-0.514	-0.489	-0.463	-0.438	-0.413	-0.388	-0.362
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.750	-0.536	-0.332	-0.138	0.047	0.221	0.386	0.541	0.687
			Mz	-0.414	-0.297	-0.180	-0.063	0.054	0.171	0.288	0.405	0.522
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-3.854	-3.840	-3.826	-3.812	-3.798	-3.784	-3.770	-3.756	-3.742
			Vy	-0.524	-0.524	-0.524	-0.524	-0.524	-0.524	-0.524	-0.524	-0.524
			Vz	-0.586	-0.560	-0.535	-0.510	-0.485	-0.459	-0.434	-0.409	-0.383
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.782	-0.560	-0.347	-0.145	0.048	0.231	0.404	0.567	0.720
			Mz	-0.720	-0.516	-0.313	-0.110	0.093	0.296	0.499	0.702	0.905
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-3.096	-3.088	-3.080	-3.071	-3.063	-3.055	-3.046	-3.038	-3.030
			Vy	-0.559	-0.559	-0.559	-0.559	-0.559	-0.559	-0.559	-0.559	-0.559
			Vz	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.050	-0.037	-0.024	-0.011	0.002	0.015	0.027	0.040	0.053
			Mz	-0.828	-0.612	-0.395	-0.178	0.039	0.255	0.472	0.689	0.906
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-4.591	-4.577	-4.563	-4.549	-4.535	-4.521	-4.508	-4.494	-4.480
			Vy	-0.781	-0.781	-0.781	-0.781	-0.781	-0.781	-0.781	-0.781	-0.781
			Vz	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.081	-0.060	-0.039	-0.018	0.003	0.024	0.045	0.066	0.087
			Mz	-1.134	-0.831	-0.528	-0.225	0.077	0.380	0.683	0.986	1.289

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N73/N74	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320
			Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vz	-1.859	-1.282	-0.994	-0.418	0.159	0.735	1.311	1.599	2.176
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.557	0.116	0.360	0.662	0.718	0.527	0.088	-0.224	-1.033
			Mz	-0.018	-0.014	-0.012	-0.009	-0.005	-0.001	0.002	0.004	0.008
		1.35·PP	N	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539
			Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vz	-3.136	-2.164	-1.678	-0.705	0.268	1.240	2.213	2.699	3.672
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.940	0.196	0.607	1.118	1.212	0.889	0.149	-0.378	-1.743
			Mz	-0.030	-0.024	-0.021	-0.015	-0.008	-0.002	0.004	0.007	0.013
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.276	-0.276	-0.276	-0.276	-0.276	-0.276	-0.276	-0.276	-0.276
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	-1.810	-1.233	-0.945	-0.369	0.208	0.784	1.360	1.648	2.225
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.469	0.184	0.417	0.698	0.733	0.521	0.061	-0.261	-1.091
			Mz	-0.025	-0.021	-0.019	-0.014	-0.010	-0.006	-0.002	0.001	0.005
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496
			Vy	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vz	-3.087	-2.115	-1.629	-0.656	0.317	1.289	2.262	2.748	3.721
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.852	0.263	0.664	1.154	1.227	0.883	0.122	-0.415	-1.801
			Mz	-0.037	-0.031	-0.027	-0.020	-0.014	-0.007	0.000	0.003	0.010
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.352	-0.352	-0.352	-0.352	-0.352	-0.352	-0.352	-0.352	-0.352
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	-1.895	-1.319	-1.031	-0.454	0.122	0.698	1.275	1.563	2.139
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.623	0.066	0.318	0.636	0.707	0.531	0.108	-0.196	-0.989
			Mz	-0.013	-0.010	-0.008	-0.005	-0.001	0.002	0.005	0.007	0.010
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572	-0.572
			Vy	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Vz	-3.173	-2.200	-1.714	-0.741	0.231	1.204	2.176	2.663	3.635
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.006	0.146	0.565	1.091	1.201	0.893	0.169	-0.350	-1.699

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	-0.025	-0.019	-0.016	-0.011	-0.005	0.001	0.007	0.009	0.015
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546
			Vy	0.324	0.324	0.324	0.324	0.324	0.324	0.324	0.324	0.324
			Vz	-1.884	-1.308	-1.020	-0.443	0.133	0.709	1.286	1.574	2.150
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	-0.591	0.093	0.343	0.656	0.723	0.542	0.115	-0.192	-0.990
			Mz	0.645	0.506	0.437	0.298	0.159	0.020	-0.119	-0.188	-0.327
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766
			Vy	0.318	0.318	0.318	0.318	0.318	0.318	0.318	0.318	0.318
			Vz	-3.162	-2.189	-1.703	-0.731	0.242	1.215	2.187	2.673	3.646
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			My	-0.974	0.173	0.590	1.112	1.216	0.904	0.175	-0.346	-1.700
			Mz	0.633	0.496	0.428	0.292	0.156	0.019	-0.117	-0.185	-0.321
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090
			Vy	-0.255	-0.255	-0.255	-0.255	-0.255	-0.255	-0.255	-0.255	-0.255
			Vz	-1.832	-1.256	-0.968	-0.391	0.185	0.761	1.338	1.626	2.202
			Mt	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			My	-0.522	0.140	0.378	0.669	0.713	0.511	0.061	-0.257	-1.077
			Mz	-0.510	-0.400	-0.346	-0.237	-0.128	-0.019	0.091	0.145	0.254
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310
			Vy	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260
			Vz	-3.110	-2.137	-1.651	-0.679	0.294	1.267	2.239	2.725	3.698
			Mt	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			My	-0.905	0.219	0.625	1.125	1.207	0.873	0.121	-0.411	-1.787
			Mz	-0.522	-0.410	-0.354	-0.243	-0.131	-0.020	0.092	0.148	0.260
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554	-0.554
			Vy	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Vz	-2.779	-1.932	-1.509	-0.663	0.183	1.030	1.876	2.299	3.146
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.906	0.104	0.473	0.938	1.041	0.781	0.158	-0.289	-1.456
			Mz	-0.027	-0.021	-0.019	-0.013	-0.008	-0.002	0.003	0.006	0.012
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.774	-0.774	-0.774	-0.774	-0.774	-0.774	-0.774	-0.774	-0.774
			Vy	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
			Vz	-4.057	-2.814	-2.193	-0.950	0.293	1.535	2.778	3.399	4.642
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.289	0.184	0.720	1.393	1.534	1.143	0.219	-0.443	-2.166
			Mz	-0.039	-0.031	-0.027	-0.019	-0.011	-0.003	0.005	0.009	0.017

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N67/N74	Acero laminado	0.8·PP	N	-4.252	-4.244	-4.235	-4.227	-4.219	-4.211	-4.202	-4.194	-4.186
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.024	0.021	0.018	0.015	0.012	0.009	0.006	0.003	0.000
			Mz	-0.003	-0.005	-0.007	-0.008	-0.010	-0.012	-0.013	-0.015	-0.017
		1.35·PP	N	-7.175	-7.161	-7.147	-7.133	-7.119	-7.105	-7.091	-7.077	-7.063
			Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vz	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.040	0.035	0.030	0.025	0.020	0.015	0.010	0.004	-0.001
			Mz	-0.006	-0.008	-0.011	-0.014	-0.017	-0.020	-0.022	-0.025	-0.028
		0.8·PP+1.5·+X	N	-4.237	-4.229	-4.221	-4.212	-4.204	-4.196	-4.188	-4.179	-4.171
			Vy	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
			Vz	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.022	0.019	0.016	0.013	0.011	0.008	0.005	0.002	0.000
			Mz	0.107	0.073	0.039	0.005	-0.029	-0.063	-0.097	-0.131	-0.165
		1.35·PP+1.5·+X	N	-7.160	-7.146	-7.133	-7.119	-7.105	-7.091	-7.077	-7.063	-7.049
			Vy	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
			Vz	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.038	0.033	0.028	0.023	0.019	0.014	0.009	0.004	-0.001
			Mz	0.105	0.069	0.034	-0.001	-0.036	-0.071	-0.106	-0.141	-0.176
		0.8·PP+1.5·-X	N	-4.263	-4.254	-4.246	-4.238	-4.230	-4.221	-4.213	-4.205	-4.197
			Vy	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
			Vz	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.025	0.022	0.019	0.015	0.012	0.009	0.006	0.003	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
			Mz	-0.085	-0.063	-0.041	-0.018	0.004	0.027	0.049	0.072	0.094
		1.35·PP+1.5·-X	N	-7.186	-7.172	-7.158	-7.144	-7.130	-7.116	-7.102	-7.088	-7.074
			Vy	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055
			Vz	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.041	0.036	0.031	0.025	0.020	0.015	0.010	0.005	-0.001
			Mz	-0.088	-0.066	-0.045	-0.024	-0.003	0.019	0.040	0.061	0.083
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-4.223	-4.215	-4.207	-4.198	-4.190	-4.182	-4.174	-4.165	-4.157
			Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vz	0.221	0.153	0.085	0.017	-0.051	-0.119	-0.187	-0.255	-0.323
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-0.162	-0.234	-0.281	-0.300	-0.294	-0.261	-0.202	-0.116	-0.004
			Mz	-0.024	-0.020	-0.016	-0.013	-0.009	-0.005	-0.002	0.002	0.006
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-7.147	-7.133	-7.119	-7.105	-7.091	-7.077	-7.063	-7.049	-7.035
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	0.226	0.158	0.090	0.022	-0.046	-0.114	-0.182	-0.250	-0.318
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-0.146	-0.220	-0.269	-0.290	-0.286	-0.255	-0.198	-0.114	-0.004
			Mz	-0.026	-0.023	-0.021	-0.018	-0.016	-0.013	-0.011	-0.008	-0.006
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-4.281	-4.273	-4.265	-4.257	-4.248	-4.240	-4.232	-4.224	-4.215
			Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vz	-0.152	-0.101	-0.051	0.000	0.050	0.101	0.152	0.202	0.253
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.160	0.209	0.238	0.248	0.238	0.209	0.160	0.091	0.003
			Mz	0.017	0.010	0.003	-0.004	-0.011	-0.018	-0.025	-0.032	-0.039
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-7.205	-7.191	-7.177	-7.163	-7.149	-7.135	-7.121	-7.107	-7.093
			Vy	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
			Vz	-0.146	-0.096	-0.045	0.005	0.056	0.106	0.157	0.208	0.258
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.176	0.223	0.250	0.258	0.246	0.215	0.164	0.093	0.003
			Mz	0.015	0.007	-0.001	-0.010	-0.018	-0.026	-0.034	-0.043	-0.051
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-6.163	-6.154	-6.146	-6.138	-6.129	-6.121	-6.113	-6.105	-6.096
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.035	0.031	0.026	0.022	0.017	0.013	0.008	0.004	-0.001
			Mz	-0.012	-0.010	-0.008	-0.006	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.005
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-9.086	-9.072	-9.058	-9.044	-9.030	-9.016	-9.002	-8.988	-8.974
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.052	0.045	0.039	0.032	0.025	0.019	0.012	0.006	-0.001
			Mz	-0.014	-0.013	-0.013	-0.012	-0.011	-0.010	-0.009	-0.008	-0.007

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N66/N75	Acero laminado	0.8·PP	N	-4.274	-4.266	-4.258	-4.249	-4.241	-4.233	-4.224	-4.216	-4.208
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.031	0.027	0.023	0.019	0.015	0.012	0.008	0.004	0.000
			Mz	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011
		1.35·PP	N	-7.213	-7.199	-7.185	-7.171	-7.157	-7.143	-7.129	-7.115	-7.101
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.052	0.046	0.039	0.033	0.026	0.019	0.013	0.006	0.000
			Mz	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018
		0.8·PP+1.5·+X	N	-4.326	-4.317	-4.309	-4.301	-4.293	-4.284	-4.276	-4.268	-4.259
			Vy	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077
			Vz	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.033	0.029	0.025	0.020	0.016	0.012	0.008	0.004	0.000
			Mz	0.115	0.085	0.055	0.024	-0.006	-0.036	-0.066	-0.096	-0.126
		1.35·PP+1.5·+X	N	-7.264	-7.250	-7.236	-7.222	-7.208	-7.194	-7.180	-7.166	-7.152
			Vy	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077
			Vz	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.054	0.047	0.040	0.034	0.027	0.020	0.013	0.007	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
			Mz	0.121	0.091	0.061	0.031	0.001	-0.029	-0.059	-0.088	-0.118
		0.8·PP+1.5·-X	N	-4.236	-4.228	-4.219	-4.211	-4.203	-4.195	-4.186	-4.178	-4.170
			Vy	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059
			Vz	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.030	0.026	0.022	0.019	0.015	0.011	0.007	0.004	0.000
			Mz	-0.070	-0.047	-0.024	-0.002	0.021	0.044	0.067	0.089	0.112
		1.35·PP+1.5·-X	N	-7.174	-7.160	-7.146	-7.132	-7.118	-7.105	-7.091	-7.077	-7.063
			Vy	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059
			Vz	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.051	0.045	0.038	0.032	0.025	0.019	0.013	0.006	0.000
			Mz	-0.064	-0.041	-0.018	0.005	0.028	0.051	0.074	0.097	0.120
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-4.253	-4.245	-4.237	-4.229	-4.220	-4.212	-4.204	-4.195	-4.187
			Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Vz	0.220	0.152	0.084	0.016	-0.052	-0.120	-0.188	-0.256	-0.324
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-0.166	-0.238	-0.284	-0.303	-0.296	-0.262	-0.203	-0.116	-0.004
			Mz	0.032	0.026	0.020	0.014	0.008	0.002	-0.004	-0.010	-0.016
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-7.192	-7.178	-7.164	-7.150	-7.136	-7.122	-7.108	-7.094	-7.080
			Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Vz	0.226	0.158	0.090	0.022	-0.046	-0.114	-0.182	-0.250	-0.318
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-0.145	-0.220	-0.268	-0.290	-0.285	-0.255	-0.197	-0.114	-0.004
			Mz	0.038	0.033	0.027	0.021	0.015	0.009	0.003	-0.003	-0.008
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-4.295	-4.287	-4.278	-4.270	-4.262	-4.253	-4.245	-4.237	-4.229
			Vy	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Vz	-0.147	-0.097	-0.046	0.004	0.055	0.106	0.156	0.207	0.257
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.174	0.221	0.249	0.257	0.245	0.214	0.164	0.093	0.004
			Mz	-0.015	-0.009	-0.002	0.005	0.011	0.018	0.024	0.031	0.037
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-7.233	-7.219	-7.205	-7.191	-7.177	-7.163	-7.149	-7.136	-7.122
			Vy	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Vz	-0.140	-0.090	-0.039	0.011	0.062	0.112	0.163	0.214	0.264
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.195	0.240	0.265	0.270	0.256	0.222	0.169	0.096	0.003
			Mz	-0.009	-0.002	0.004	0.011	0.018	0.025	0.031	0.038	0.045
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-6.198	-6.189	-6.181	-6.173	-6.165	-6.156	-6.148	-6.140	-6.131
			Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Vz	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.047	0.041	0.035	0.029	0.023	0.017	0.012	0.006	0.000
			Mz	0.021	0.016	0.012	0.008	0.003	-0.001	-0.005	-0.010	-0.014
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-9.136	-9.122	-9.108	-9.094	-9.080	-9.066	-9.052	-9.038	-9.024
			Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Vz	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.068	0.060	0.051	0.042	0.034	0.025	0.017	0.008	0.000
			Mz	0.027	0.023	0.018	0.014	0.010	0.006	0.002	-0.002	-0.006

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N74/N75	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.315	-0.315	-0.315	-0.315	-0.315	-0.315	-0.315	-0.315	-0.315
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-2.010	-1.434	-0.857	-0.569	0.007	0.584	1.160	1.448	2.024
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.016	-0.278	0.213	0.365	0.486	0.359	-0.014	-0.294	-1.038
			Mz	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010
		1.35·PP	N	-0.532	-0.532	-0.532	-0.532	-0.532	-0.532	-0.532	-0.532	-0.532
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-3.392	-2.419	-1.447	-0.960	0.012	0.985	1.957	2.444	3.416
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.715	-0.470	0.359	0.617	0.820	0.606	-0.024	-0.496	-1.752
			Mz	0.013	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	0.017
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.189	-0.189	-0.189	-0.189	-0.189	-0.189	-0.189	-0.189	-0.189
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-1.946	-1.370	-0.794	-0.505	0.071	0.647	1.224	1.512	2.088
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.926	-0.216	0.248	0.387	0.480	0.326	-0.074	-0.368	-1.139

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.012	0.013
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.405	-0.405	-0.405	-0.405	-0.405	-0.405	-0.405	-0.405	-0.405
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-3.328	-2.356	-1.383	-0.897	0.076	1.048	2.021	2.507	3.480
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.625	-0.407	0.394	0.638	0.814	0.573	-0.084	-0.570	-1.853
			Mz	0.010	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.019	0.021
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410	-0.410
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-2.057	-1.481	-0.905	-0.616	-0.040	0.536	1.113	1.401	1.977
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.083	-0.325	0.186	0.349	0.490	0.384	0.030	-0.239	-0.963
			Mz	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.627	-0.627	-0.627	-0.627	-0.627	-0.627	-0.627	-0.627	-0.627
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.439	-2.467	-1.494	-1.008	-0.035	0.938	1.910	2.396	3.369
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.782	-0.516	0.332	0.600	0.824	0.630	0.020	-0.441	-1.677
			Mz	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556	-0.556
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-2.007	-1.431	-0.854	-0.566	0.010	0.587	1.163	1.451	2.027
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.995	-0.259	0.231	0.383	0.502	0.374	-0.001	-0.281	-1.026
			Mz	-0.325	-0.326	-0.326	-0.326	-0.327	-0.327	-0.327	-0.328	-0.328
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-3.389	-2.416	-1.444	-0.957	0.015	0.988	1.960	2.447	3.419
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.694	-0.450	0.377	0.634	0.836	0.621	-0.011	-0.483	-1.740
			Mz	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.321	-0.321	-0.321
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-2.013	-1.437	-0.860	-0.572	0.004	0.580	1.157	1.445	2.021
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.038	-0.298	0.194	0.347	0.469	0.344	-0.028	-0.307	-1.050
			Mz	0.253	0.254	0.254	0.255	0.256	0.256	0.257	0.258	0.258
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.288	-0.288	-0.288	-0.288	-0.288	-0.288	-0.288	-0.288	-0.288
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-3.395	-2.422	-1.450	-0.963	0.009	0.982	1.954	2.441	3.413
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.736	-0.490	0.340	0.599	0.803	0.591	-0.038	-0.509	-1.764
			Mz	0.258	0.259	0.260	0.261	0.262	0.263	0.264	0.264	0.265
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.560	-0.560	-0.560	-0.560	-0.560	-0.560	-0.560	-0.560	-0.560
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-2.951	-2.104	-1.258	-0.835	0.012	0.858	1.704	2.127	2.974
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.461	-0.377	0.343	0.567	0.744	0.557	0.008	-0.402	-1.495
			Mz	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.777	-0.777	-0.777	-0.777	-0.777	-0.777	-0.777	-0.777	-0.777
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-4.333	-3.090	-1.847	-1.226	0.016	1.259	2.502	3.123	4.366
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.159	-0.569	0.489	0.818	1.078	0.804	-0.002	-0.604	-2.209
			Mz	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	0.022	0.022	0.023

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N65/N76	Acero laminado	0.8·PP	N	-2.167	-2.159	-2.151	-2.142	-2.134	-2.126	-2.118	-2.109	-2.101
			Vy	0.319	0.319	0.319	0.319	0.319	0.319	0.319	0.319	0.319
			Vz	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.046	-0.034	-0.022	-0.010	0.002	0.014	0.025	0.037	0.049
			Mz	0.439	0.315	0.191	0.068	-0.056	-0.179	-0.303	-0.426	-0.550
		1.35·PP	N	-3.657	-3.643	-3.629	-3.615	-3.601	-3.587	-3.573	-3.559	-3.545
			Vy	0.538	0.538	0.538	0.538	0.538	0.538	0.538	0.538	0.538
			Vz	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.078	-0.058	-0.037	-0.017	0.003	0.023	0.043	0.063	0.083

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
			Mz	0.740	0.532	0.323	0.115	-0.094	-0.303	-0.511	-0.720	-0.928
		0.8·PP+1.5·+X	N	-2.179	-2.170	-2.162	-2.154	-2.145	-2.137	-2.129	-2.121	-2.112
			Vy	0.655	0.587	0.519	0.451	0.383	0.315	0.247	0.179	0.111
			Vz	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.044	-0.032	-0.021	-0.010	0.002	0.013	0.024	0.035	0.047
			Mz	0.638	0.397	0.182	-0.006	-0.167	-0.303	-0.412	-0.495	-0.551
		1.35·PP+1.5·+X	N	-3.668	-3.655	-3.641	-3.627	-3.613	-3.599	-3.585	-3.571	-3.557
			Vy	0.875	0.807	0.739	0.671	0.603	0.535	0.467	0.399	0.331
			Vz	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.075	-0.056	-0.036	-0.017	0.003	0.022	0.042	0.061	0.081
			Mz	0.939	0.614	0.314	0.041	-0.206	-0.426	-0.620	-0.788	-0.929
		0.8·PP+1.5·-X	N	-2.159	-2.150	-2.142	-2.134	-2.126	-2.117	-2.109	-2.101	-2.093
			Vy	0.069	0.119	0.170	0.220	0.271	0.321	0.372	0.423	0.473
			Vz	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.048	-0.035	-0.023	-0.011	0.002	0.014	0.026	0.039	0.051
			Mz	0.290	0.254	0.198	0.123	0.027	-0.087	-0.222	-0.376	-0.549
		1.35·PP+1.5·-X	N	-3.649	-3.635	-3.621	-3.607	-3.593	-3.579	-3.565	-3.551	-3.537
			Vy	0.288	0.338	0.389	0.440	0.490	0.541	0.591	0.642	0.692
			Vz	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.079	-0.059	-0.038	-0.018	0.003	0.023	0.044	0.064	0.085
			Mz	0.592	0.471	0.330	0.169	-0.011	-0.211	-0.430	-0.669	-0.927
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-1.983	-1.975	-1.967	-1.958	-1.950	-1.942	-1.934	-1.925	-1.917
			Vy	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339
			Vz	0.534	0.500	0.466	0.432	0.398	0.364	0.330	0.296	0.262
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.670	0.470	0.283	0.108	-0.052	-0.200	-0.335	-0.456	-0.564
			Mz	0.467	0.335	0.204	0.073	-0.058	-0.189	-0.320	-0.452	-0.583
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-3.473	-3.459	-3.445	-3.431	-3.417	-3.403	-3.389	-3.375	-3.361
			Vy	0.558	0.558	0.558	0.558	0.558	0.558	0.558	0.558	0.558
			Vz	0.513	0.479	0.445	0.411	0.377	0.343	0.309	0.275	0.241
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.639	0.446	0.267	0.101	-0.051	-0.191	-0.317	-0.430	-0.530
			Mz	0.768	0.552	0.336	0.120	-0.096	-0.313	-0.529	-0.745	-0.961
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-2.354	-2.345	-2.337	-2.329	-2.320	-2.312	-2.304	-2.296	-2.287
			Vy	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299	0.299
			Vz	-0.564	-0.539	-0.514	-0.488	-0.463	-0.438	-0.413	-0.387	-0.362
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.750	-0.536	-0.332	-0.138	0.047	0.221	0.386	0.541	0.686
			Mz	0.410	0.295	0.179	0.063	-0.053	-0.169	-0.285	-0.401	-0.517
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-3.844	-3.830	-3.816	-3.802	-3.788	-3.774	-3.760	-3.746	-3.732
			Vy	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518
			Vz	-0.585	-0.560	-0.535	-0.510	-0.484	-0.459	-0.434	-0.408	-0.383
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.781	-0.559	-0.347	-0.145	0.048	0.231	0.404	0.567	0.720
			Mz	0.712	0.511	0.310	0.109	-0.092	-0.293	-0.493	-0.694	-0.895
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-3.084	-3.076	-3.068	-3.059	-3.051	-3.043	-3.035	-3.026	-3.018
			Vy	0.553	0.553	0.553	0.553	0.553	0.553	0.553	0.553	0.553
			Vz	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.049	-0.037	-0.024	-0.011	0.002	0.015	0.027	0.040	0.053
			Mz	0.820	0.606	0.391	0.177	-0.037	-0.252	-0.466	-0.680	-0.895
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-4.574	-4.560	-4.546	-4.532	-4.518	-4.504	-4.490	-4.476	-4.462
			Vy	0.772	0.772	0.772	0.772	0.772	0.772	0.772	0.772	0.772
			Vz	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.081	-0.060	-0.039	-0.018	0.003	0.024	0.045	0.066	0.087
			Mz	1.121	0.822	0.523	0.224	-0.076	-0.375	-0.674	-0.973	-1.273

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N75/N76	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-2.183	-1.607	-1.319	-0.743	-0.166	0.410	0.986	1.275	1.851
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.049	-0.236	0.077	0.519	0.714	0.661	0.362	0.120	-0.550

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	0.010	0.006	0.004	0.000	-0.004	-0.008	-0.011	-0.013	-0.017
		1.35·PP	N	-0.533	-0.533	-0.533	-0.533	-0.533	-0.533	-0.533	-0.533	-0.533
			Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Vz	-3.685	-2.712	-2.226	-1.253	-0.281	0.692	1.665	2.151	3.124
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.770	-0.399	0.130	0.875	1.204	1.116	0.611	0.202	-0.928
			Mz	0.017	0.011	0.007	0.001	-0.006	-0.013	-0.019	-0.023	-0.029
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-2.171	-1.595	-1.307	-0.730	-0.154	0.422	0.999	1.287	1.863
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.013	-0.206	0.105	0.541	0.731	0.673	0.369	0.124	-0.551
			Mz	0.013	0.010	0.008	0.005	0.002	-0.002	-0.005	-0.007	-0.010
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328	-0.328
			Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Vz	-3.672	-2.700	-2.214	-1.241	-0.268	0.704	1.677	2.163	3.136
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.734	-0.369	0.158	0.898	1.221	1.128	0.618	0.206	-0.929
			Mz	0.020	0.014	0.011	0.005	-0.001	-0.007	-0.013	-0.016	-0.022
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.468	-0.468	-0.468	-0.468	-0.468	-0.468	-0.468	-0.468	-0.468
			Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Vz	-2.193	-1.616	-1.328	-0.752	-0.175	0.401	0.977	1.266	1.842
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.075	-0.259	0.056	0.502	0.701	0.652	0.357	0.117	-0.549
			Mz	0.008	0.004	0.002	-0.003	-0.007	-0.011	-0.016	-0.018	-0.022
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.686	-0.686	-0.686	-0.686	-0.686	-0.686	-0.686	-0.686	-0.686
			Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Vz	-3.694	-2.721	-2.235	-1.262	-0.290	0.683	1.656	2.142	3.114
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.796	-0.422	0.109	0.859	1.191	1.107	0.606	0.199	-0.927
			Mz	0.015	0.008	0.005	-0.002	-0.010	-0.017	-0.024	-0.027	-0.034
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.540	-0.540	-0.540	-0.540	-0.540	-0.540	-0.540	-0.540	-0.540
			Vy	-0.324	-0.324	-0.324	-0.324	-0.324	-0.324	-0.324	-0.324	-0.324
			Vz	-2.160	-1.583	-1.295	-0.719	-0.142	0.434	1.010	1.298	1.875
			Mt	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			My	-1.010	-0.208	0.100	0.532	0.716	0.654	0.344	0.097	-0.583
			Mz	-0.330	-0.191	-0.122	0.017	0.156	0.294	0.433	0.502	0.641
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.757	-0.757	-0.757	-0.757	-0.757	-0.757	-0.757	-0.757	-0.757
			Vy	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317
			Vz	-3.661	-2.688	-2.202	-1.229	-0.257	0.716	1.688	2.175	3.147
			Mt	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			My	-1.731	-0.371	0.153	0.888	1.207	1.108	0.593	0.179	-0.961
			Mz	-0.323	-0.187	-0.119	0.017	0.153	0.289	0.425	0.493	0.629
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088
			Vy	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255
			Vz	-2.207	-1.631	-1.343	-0.766	-0.190	0.386	0.963	1.251	1.827
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	-1.087	-0.265	0.054	0.506	0.711	0.669	0.380	0.143	-0.517
			Mz	0.260	0.150	0.095	-0.014	-0.124	-0.233	-0.342	-0.397	-0.507
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.306	-0.306	-0.306	-0.306	-0.306	-0.306	-0.306	-0.306	-0.306
			Vy	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
			Vz	-3.708	-2.736	-2.250	-1.277	-0.304	0.668	1.641	2.127	3.100
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	-1.808	-0.427	0.107	0.863	1.201	1.123	0.629	0.225	-0.895
			Mz	0.267	0.154	0.098	-0.014	-0.126	-0.238	-0.350	-0.406	-0.519
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.549	-0.549	-0.549	-0.549	-0.549	-0.549	-0.549	-0.549	-0.549
			Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Vz	-3.158	-2.311	-1.888	-1.042	-0.196	0.651	1.497	1.920	2.767
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.481	-0.309	0.141	0.768	1.034	0.936	0.476	0.110	-0.895
			Mz	0.015	0.010	0.007	0.001	-0.005	-0.011	-0.017	-0.020	-0.026
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766
			Vy	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Vz	-4.659	-3.416	-2.795	-1.552	-0.310	0.933	2.175	2.797	4.039
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.202	-0.472	0.194	1.125	1.524	1.391	0.725	0.192	-1.273
			Mz	0.023	0.014	0.009	0.001	-0.008	-0.017	-0.025	-0.030	-0.038

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N73/N72	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-0.250	-0.188	-0.126	-0.064	-0.002	0.059	0.121	0.183	0.245
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.049	0.115	0.233	0.305	0.330	0.308	0.240	0.126	-0.035
			Mz	0.018	0.015	0.013	0.010	0.008	0.006	0.003	0.001	-0.002
		1.35·PP	N	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.422	-0.317	-0.213	-0.109	-0.004	0.100	0.205	0.309	0.414
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.083	0.194	0.393	0.514	0.556	0.520	0.406	0.213	-0.058
			Mz	0.030	0.026	0.022	0.018	0.014	0.009	0.005	0.001	-0.003
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.251	-0.189	-0.127	-0.065	-0.003	0.059	0.121	0.182	0.244
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.051	0.113	0.232	0.304	0.330	0.309	0.242	0.128	-0.032
			Mz	0.025	0.021	0.017	0.012	0.008	0.004	-0.001	-0.005	-0.009
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-0.423	-0.318	-0.214	-0.109	-0.005	0.100	0.204	0.308	0.413
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.085	0.193	0.392	0.513	0.556	0.521	0.407	0.215	-0.056
			Mz	0.037	0.031	0.025	0.019	0.014	0.007	0.001	-0.005	-0.011
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-0.249	-0.188	-0.126	-0.064	-0.002	0.060	0.122	0.184	0.246
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.047	0.116	0.234	0.305	0.330	0.308	0.240	0.125	-0.036
			Mz	0.013	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.003
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	-0.421	-0.317	-0.212	-0.108	-0.004	0.101	0.205	0.310	0.414
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.081	0.196	0.394	0.514	0.556	0.520	0.405	0.212	-0.060
			Mz	0.025	0.022	0.019	0.017	0.014	0.011	0.008	0.005	0.002
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061
			Vy	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203
			Vz	-0.042	0.020	0.082	0.144	0.206	0.268	0.330	0.391	0.453
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.569	0.577	0.539	0.454	0.323	0.146	-0.078	-0.349	-0.665
			Mz	-0.645	-0.492	-0.340	-0.188	-0.035	0.117	0.270	0.422	0.575
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077
			Vy	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201
			Vz	-0.214	-0.109	-0.005	0.100	0.204	0.309	0.413	0.517	0.622
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.535	0.657	0.699	0.664	0.550	0.358	0.087	-0.262	-0.689
			Mz	-0.633	-0.482	-0.331	-0.180	-0.030	0.121	0.272	0.423	0.573
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108
			Vy	0.212	0.212	0.212	0.212	0.212	0.212	0.212	0.212	0.212
			Vz	-0.460	-0.398	-0.337	-0.275	-0.213	-0.151	-0.089	-0.027	0.035
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.690	-0.368	-0.092	0.137	0.320	0.456	0.546	0.590	0.587
			Mz	0.509	0.350	0.191	0.032	-0.127	-0.286	-0.445	-0.605	-0.764
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
			Vy	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214
			Vz	-0.632	-0.528	-0.423	-0.319	-0.214	-0.110	-0.006	0.099	0.203
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.724	-0.289	0.068	0.346	0.546	0.668	0.711	0.676	0.563
			Mz	0.522	0.361	0.200	0.039	-0.122	-0.282	-0.443	-0.604	-0.765
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-0.251	-0.189	-0.127	-0.066	-0.004	0.058	0.120	0.182	0.244
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.053	0.113	0.231	0.304	0.330	0.309	0.242	0.129	-0.031
			Mz	0.027	0.023	0.020	0.016	0.012	0.008	0.005	0.001	-0.003
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
			Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vz	-0.423	-0.319	-0.214	-0.110	-0.005	0.099	0.204	0.308	0.412
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.086	0.192	0.392	0.513	0.556	0.521	0.407	0.216	-0.055

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
			Mz	0.039	0.034	0.028	0.023	0.018	0.012	0.007	0.002	-0.004

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N68/N64	Acero laminado	0.8·PP	N	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-0.259	-0.197	-0.135	-0.073	-0.012	0.050	0.112	0.174	0.236
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.110	0.062	0.186	0.265	0.296	0.282	0.221	0.114	-0.040
			Mz	0.050	0.044	0.038	0.032	0.026	0.019	0.013	0.007	0.001
		1.35·PP	N	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
			Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Vz	-0.437	-0.333	-0.228	-0.124	-0.019	0.085	0.189	0.294	0.398
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.185	0.104	0.314	0.447	0.500	0.476	0.373	0.192	-0.068
			Mz	0.085	0.075	0.064	0.054	0.043	0.033	0.022	0.012	0.001
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Vz	-0.262	-0.200	-0.138	-0.076	-0.014	0.048	0.110	0.171	0.233
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.118	0.056	0.182	0.263	0.296	0.284	0.225	0.120	-0.032
			Mz	0.060	0.051	0.043	0.035	0.026	0.018	0.010	0.001	-0.007
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
			Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Vz	-0.440	-0.335	-0.231	-0.127	-0.022	0.082	0.187	0.291	0.396
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.193	0.098	0.310	0.445	0.500	0.478	0.377	0.198	-0.060
			Mz	0.094	0.082	0.069	0.057	0.044	0.031	0.019	0.006	-0.006
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.257	-0.195	-0.134	-0.072	-0.010	0.052	0.114	0.176	0.238
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.104	0.066	0.189	0.266	0.296	0.281	0.218	0.109	-0.046
			Mz	0.044	0.039	0.035	0.030	0.025	0.020	0.016	0.011	0.006
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
			Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vz	-0.435	-0.331	-0.227	-0.122	-0.018	0.087	0.191	0.296	0.400
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.179	0.108	0.317	0.448	0.500	0.474	0.370	0.188	-0.073
			Mz	0.079	0.070	0.061	0.052	0.043	0.034	0.025	0.016	0.006
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042
			Vy	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147
			Vz	0.433	0.495	0.557	0.619	0.681	0.743	0.805	0.867	0.928
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.969	1.621	1.227	0.786	0.298	-0.236	-0.816	-1.443	-2.116
			Mz	-0.298	-0.188	-0.078	0.032	0.143	0.253	0.363	0.474	0.584
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
			Vy	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141
			Vz	0.255	0.360	0.464	0.568	0.673	0.777	0.882	0.986	1.091
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.894	1.663	1.355	0.967	0.502	-0.042	-0.664	-1.365	-2.143
			Mz	-0.264	-0.158	-0.052	0.054	0.160	0.266	0.372	0.478	0.584
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169
			Vy	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177
			Vz	-0.967	-0.905	-0.843	-0.781	-0.719	-0.657	-0.596	-0.534	-0.472
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.234	-1.532	-0.876	-0.267	0.295	0.812	1.282	1.705	2.082
			Mz	0.262	0.129	-0.004	-0.137	-0.270	-0.403	-0.537	-0.670	-0.803
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156	-0.156
			Vy	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183
			Vz	-1.145	-1.041	-0.936	-0.832	-0.727	-0.623	-0.518	-0.414	-0.310
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.309	-1.490	-0.748	-0.085	0.499	1.006	1.434	1.783	2.055
			Mz	0.297	0.159	0.022	-0.115	-0.253	-0.390	-0.527	-0.665	-0.802
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
			Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Vz	-0.265	-0.203	-0.141	-0.079	-0.017	0.044	0.106	0.168	0.230
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.127	0.048	0.178	0.260	0.296	0.286	0.230	0.127	-0.022

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
			Mz	0.076	0.067	0.058	0.048	0.039	0.029	0.020	0.011	0.001
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
			Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vz	-0.443	-0.339	-0.234	-0.130	-0.025	0.079	0.183	0.288	0.392
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.202	0.091	0.306	0.442	0.500	0.480	0.382	0.205	-0.050
			Mz	0.111	0.097	0.084	0.070	0.056	0.043	0.029	0.015	0.002

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N54/N57	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-0.271	-0.210	-0.148	-0.086	-0.024	0.038	0.100	0.162	0.224
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.165	0.015	0.149	0.237	0.278	0.272	0.221	0.122	-0.022
			Mz	0.049	0.043	0.037	0.031	0.025	0.019	0.012	0.006	0.000
		1.35·PP	N	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Vz	-0.458	-0.354	-0.249	-0.145	-0.040	0.064	0.169	0.273	0.378
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.279	0.025	0.251	0.399	0.468	0.460	0.372	0.207	-0.037
			Mz	0.083	0.073	0.062	0.052	0.042	0.031	0.021	0.011	0.000
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vz	-0.277	-0.215	-0.153	-0.091	-0.029	0.032	0.094	0.156	0.218
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.182	0.003	0.141	0.232	0.278	0.276	0.229	0.135	-0.006
			Mz	0.063	0.054	0.045	0.036	0.027	0.018	0.009	0.000	-0.009
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vz	-0.464	-0.359	-0.255	-0.150	-0.046	0.059	0.163	0.268	0.372
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.296	0.013	0.243	0.395	0.468	0.464	0.381	0.219	-0.021
			Mz	0.097	0.084	0.070	0.057	0.044	0.031	0.017	0.004	-0.009
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-0.268	-0.206	-0.144	-0.082	-0.020	0.042	0.104	0.166	0.228
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.154	0.024	0.155	0.239	0.278	0.269	0.215	0.114	-0.034
			Mz	0.040	0.035	0.031	0.027	0.023	0.019	0.015	0.011	0.007
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Vz	-0.454	-0.350	-0.245	-0.141	-0.036	0.068	0.172	0.277	0.381
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.267	0.034	0.257	0.402	0.468	0.457	0.366	0.198	-0.049
			Mz	0.073	0.065	0.057	0.048	0.040	0.032	0.023	0.015	0.007
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
			Vy	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071
			Vz	0.792	0.854	0.916	0.978	1.039	1.101	1.163	1.225	1.287
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	3.025	2.408	1.744	1.034	0.278	-0.525	-1.374	-2.270	-3.212
			Mz	0.010	0.063	0.117	0.170	0.224	0.278	0.331	0.385	0.438
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
			Vy	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
			Vz	0.605	0.710	0.814	0.919	1.023	1.127	1.232	1.336	1.441
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.911	2.418	1.846	1.197	0.469	-0.338	-1.223	-2.186	-3.227
			Mz	0.044	0.093	0.142	0.192	0.241	0.290	0.340	0.389	0.438
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197
			Vy	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107
			Vz	-1.374	-1.312	-1.250	-1.188	-1.126	-1.064	-1.002	-0.940	-0.879
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-3.469	-2.462	-1.501	-0.587	0.281	1.102	1.877	2.606	3.288
			Mz	0.034	-0.046	-0.127	-0.207	-0.287	-0.367	-0.447	-0.527	-0.607
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201
			Vy	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112
			Vz	-1.560	-1.456	-1.351	-1.247	-1.143	-1.038	-0.934	-0.829	-0.725
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-3.583	-2.452	-1.399	-0.425	0.471	1.289	2.029	2.690	3.273

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
			Mz	0.068	-0.017	-0.101	-0.186	-0.270	-0.354	-0.439	-0.523	-0.607
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vz	-0.284	-0.222	-0.160	-0.098	-0.036	0.026	0.088	0.150	0.211
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.202	-0.013	0.130	0.227	0.278	0.281	0.239	0.150	0.015
			Mz	0.075	0.065	0.056	0.047	0.037	0.028	0.019	0.009	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vz	-0.470	-0.366	-0.261	-0.157	-0.053	0.052	0.156	0.261	0.365
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.316	-0.002	0.233	0.390	0.468	0.469	0.391	0.234	-0.001
			Mz	0.108	0.095	0.081	0.068	0.054	0.041	0.027	0.014	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N48/N56	Acero laminado	0.8·PP	N	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-0.273	-0.211	-0.149	-0.088	-0.026	0.036	0.098	0.160	0.222
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.174	0.007	0.143	0.232	0.274	0.270	0.220	0.123	-0.020
			Mz	-0.023	-0.020	-0.017	-0.013	-0.010	-0.007	-0.004	-0.001	0.002
		1.35·PP	N	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.461	-0.357	-0.252	-0.148	-0.043	0.061	0.166	0.270	0.374
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.294	0.012	0.241	0.391	0.462	0.456	0.371	0.207	-0.034
			Mz	-0.038	-0.033	-0.028	-0.023	-0.017	-0.012	-0.007	-0.002	0.004
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.282	-0.220	-0.158	-0.096	-0.035	0.027	0.089	0.151	0.213
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.201	-0.013	0.129	0.225	0.274	0.277	0.233	0.143	0.006
			Mz	-0.012	-0.011	-0.010	-0.009	-0.008	-0.007	-0.007	-0.006	-0.005
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-0.470	-0.366	-0.261	-0.157	-0.052	0.052	0.157	0.261	0.366
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.321	-0.008	0.227	0.384	0.462	0.462	0.384	0.228	-0.007
			Mz	-0.027	-0.024	-0.021	-0.018	-0.015	-0.012	-0.009	-0.006	-0.003
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	-0.267	-0.205	-0.143	-0.081	-0.020	0.042	0.104	0.166	0.228
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.156	0.021	0.152	0.236	0.274	0.266	0.211	0.109	-0.039
			Mz	-0.030	-0.026	-0.021	-0.016	-0.012	-0.007	-0.002	0.002	0.007
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
			Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vz	-0.455	-0.351	-0.246	-0.142	-0.037	0.067	0.172	0.276	0.381
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.276	0.026	0.250	0.395	0.462	0.451	0.362	0.194	-0.052
			Mz	-0.046	-0.039	-0.032	-0.026	-0.019	-0.012	-0.005	0.002	0.008
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106
			Vy	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
			Vz	0.967	1.029	1.091	1.152	1.214	1.276	1.338	1.400	1.462
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	3.561	2.812	2.018	1.176	0.289	-0.645	-1.625	-2.652	-3.726
			Mz	0.001	0.016	0.030	0.045	0.059	0.073	0.088	0.102	0.117
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117
			Vy	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Vz	0.779	0.883	0.988	1.092	1.197	1.301	1.406	1.510	1.614
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	3.441	2.817	2.116	1.336	0.477	-0.459	-1.474	-2.568	-3.739
			Mz	-0.014	0.002	0.019	0.035	0.052	0.069	0.085	0.102	0.118
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135
			Vy	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
			Vz	-1.578	-1.516	-1.454	-1.392	-1.330	-1.268	-1.206	-1.145	-1.083
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-4.099	-2.939	-1.825	-0.758	0.263	1.238	2.166	3.047	3.883

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
			Mz	-0.061	-0.076	-0.090	-0.105	-0.119	-0.134	-0.148	-0.163	-0.177
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124
			Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Vz	-1.766	-1.661	-1.557	-1.452	-1.348	-1.243	-1.139	-1.035	-0.930
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-4.219	-2.933	-1.727	-0.598	0.452	1.423	2.317	3.132	3.869
			Mz	-0.077	-0.089	-0.101	-0.114	-0.126	-0.139	-0.151	-0.163	-0.176
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	-0.287	-0.225	-0.163	-0.101	-0.039	0.023	0.085	0.147	0.209
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.214	-0.023	0.123	0.222	0.274	0.280	0.240	0.153	0.019
			Mz	-0.034	-0.030	-0.025	-0.020	-0.016	-0.011	-0.006	-0.001	0.003
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
			Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vz	-0.474	-0.370	-0.265	-0.161	-0.057	0.048	0.152	0.257	0.361
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.334	-0.017	0.221	0.381	0.462	0.466	0.391	0.237	0.006
			Mz	-0.050	-0.043	-0.036	-0.030	-0.023	-0.016	-0.009	-0.002	0.005

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N76/N69	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-0.250	-0.188	-0.126	-0.064	-0.003	0.059	0.121	0.183	0.245
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.049	0.115	0.233	0.305	0.330	0.308	0.241	0.127	-0.034
			Mz	-0.017	-0.015	-0.013	-0.011	-0.009	-0.006	-0.004	-0.002	0.000
		1.35·PP	N	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-0.422	-0.318	-0.213	-0.109	-0.004	0.100	0.205	0.309	0.414
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.083	0.194	0.393	0.514	0.556	0.520	0.406	0.214	-0.057
			Mz	-0.029	-0.026	-0.022	-0.018	-0.015	-0.011	-0.007	-0.004	0.000
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.249	-0.187	-0.125	-0.064	-0.002	0.060	0.122	0.184	0.246
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.047	0.117	0.234	0.305	0.330	0.308	0.239	0.125	-0.037
			Mz	-0.010	-0.010	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.008	-0.008	-0.008
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.421	-0.317	-0.212	-0.108	-0.003	0.101	0.205	0.310	0.414
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.080	0.196	0.395	0.515	0.556	0.520	0.405	0.212	-0.060
			Mz	-0.022	-0.020	-0.018	-0.017	-0.015	-0.013	-0.011	-0.009	-0.008
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-0.251	-0.189	-0.127	-0.065	-0.003	0.059	0.121	0.183	0.244
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.051	0.114	0.232	0.304	0.330	0.309	0.242	0.128	-0.032
			Mz	-0.022	-0.019	-0.015	-0.012	-0.009	-0.005	-0.002	0.002	0.005
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.423	-0.318	-0.214	-0.109	-0.005	0.100	0.204	0.309	0.413
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.085	0.193	0.393	0.514	0.556	0.521	0.407	0.215	-0.056
			Mz	-0.034	-0.029	-0.024	-0.019	-0.015	-0.009	-0.005	0.000	0.005
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061
			Vy	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
			Vz	-0.042	0.020	0.082	0.143	0.205	0.267	0.329	0.391	0.453
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.568	0.577	0.539	0.454	0.324	0.146	-0.077	-0.347	-0.664
			Mz	0.641	0.489	0.338	0.187	0.036	-0.115	-0.267	-0.418	-0.569
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076
			Vy	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
			Vz	-0.214	-0.110	-0.005	0.099	0.204	0.308	0.412	0.517	0.621
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.535	0.656	0.699	0.664	0.550	0.358	0.088	-0.260	-0.687

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
			Mz	0.629	0.479	0.329	0.180	0.030	-0.120	-0.270	-0.419	-0.569
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107
			Vy	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211
			Vz	-0.460	-0.398	-0.336	-0.275	-0.213	-0.151	-0.089	-0.027	0.035
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.690	-0.368	-0.092	0.137	0.320	0.456	0.546	0.589	0.586
			Mz	-0.507	-0.348	-0.190	-0.032	0.126	0.284	0.442	0.600	0.758
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121
			Vy	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213
			Vz	-0.632	-0.528	-0.423	-0.319	-0.214	-0.110	-0.006	0.099	0.203
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.723	-0.288	0.068	0.347	0.546	0.668	0.711	0.676	0.563
			Mz	-0.519	-0.359	-0.199	-0.040	0.120	0.279	0.439	0.599	0.758
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-0.251	-0.189	-0.128	-0.066	-0.004	0.058	0.120	0.182	0.244
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.053	0.113	0.231	0.304	0.330	0.310	0.243	0.130	-0.030
			Mz	-0.026	-0.023	-0.020	-0.016	-0.013	-0.010	-0.006	-0.003	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	-0.423	-0.319	-0.214	-0.110	-0.006	0.099	0.203	0.308	0.412
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.087	0.192	0.392	0.513	0.557	0.522	0.408	0.217	-0.053
			Mz	-0.038	-0.033	-0.029	-0.024	-0.019	-0.014	-0.009	-0.005	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N65/N61	Acero laminado	0.8·PP	N	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-0.257	-0.195	-0.133	-0.071	-0.009	0.053	0.114	0.176	0.238
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.107	0.062	0.185	0.262	0.292	0.276	0.213	0.104	-0.051
			Mz	-0.035	-0.031	-0.027	-0.023	-0.019	-0.015	-0.011	-0.007	-0.003
		1.35·PP	N	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vz	-0.433	-0.329	-0.225	-0.120	-0.016	0.089	0.193	0.298	0.402
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.181	0.105	0.313	0.442	0.493	0.466	0.360	0.176	-0.087
			Mz	-0.060	-0.053	-0.046	-0.039	-0.032	-0.025	-0.018	-0.011	-0.005
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-0.254	-0.192	-0.130	-0.069	-0.007	0.055	0.117	0.179	0.241
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.099	0.068	0.189	0.264	0.292	0.274	0.209	0.098	-0.059
			Mz	-0.027	-0.025	-0.023	-0.021	-0.019	-0.017	-0.015	-0.012	-0.010
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.431	-0.326	-0.222	-0.118	-0.013	0.091	0.196	0.300	0.405
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.173	0.111	0.317	0.444	0.493	0.464	0.356	0.170	-0.094
			Mz	-0.051	-0.047	-0.042	-0.037	-0.032	-0.027	-0.022	-0.017	-0.012
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.259	-0.197	-0.135	-0.073	-0.011	0.051	0.113	0.175	0.237
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.112	0.058	0.183	0.261	0.292	0.277	0.216	0.108	-0.046
			Mz	-0.041	-0.035	-0.030	-0.025	-0.019	-0.014	-0.008	-0.003	0.003
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vz	-0.435	-0.331	-0.226	-0.122	-0.017	0.087	0.191	0.296	0.400
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.186	0.101	0.310	0.441	0.493	0.467	0.363	0.180	-0.081
			Mz	-0.065	-0.057	-0.049	-0.040	-0.032	-0.024	-0.016	-0.008	0.001
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
			Vy	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147
			Vz	0.434	0.496	0.558	0.619	0.681	0.743	0.805	0.867	0.929
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.963	1.615	1.220	0.779	0.291	-0.243	-0.824	-1.451	-2.124

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
			Mz	0.304	0.194	0.083	-0.028	-0.138	-0.249	-0.359	-0.470	-0.581
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
			Vy	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144
			Vz	0.257	0.362	0.466	0.570	0.675	0.779	0.884	0.988	1.093
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.890	1.658	1.347	0.959	0.492	-0.054	-0.677	-1.379	-2.160
			Mz	0.280	0.172	0.064	-0.043	-0.151	-0.259	-0.367	-0.475	-0.582
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174
			Vy	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174
			Vz	-0.964	-0.902	-0.840	-0.778	-0.716	-0.654	-0.593	-0.531	-0.469
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.225	-1.526	-0.872	-0.266	0.295	0.809	1.277	1.698	2.073
			Mz	-0.244	-0.114	0.017	0.147	0.277	0.407	0.538	0.668	0.798
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169
			Vy	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177
			Vz	-1.141	-1.036	-0.932	-0.827	-0.723	-0.618	-0.514	-0.409	-0.305
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.299	-1.483	-0.745	-0.085	0.496	0.999	1.423	1.770	2.038
			Mz	-0.268	-0.135	-0.002	0.131	0.264	0.397	0.530	0.663	0.796
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	-0.262	-0.200	-0.138	-0.076	-0.014	0.048	0.110	0.172	0.234
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.123	0.050	0.176	0.256	0.290	0.277	0.218	0.113	-0.039
			Mz	-0.053	-0.047	-0.041	-0.035	-0.029	-0.022	-0.016	-0.010	-0.004
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vz	-0.438	-0.334	-0.229	-0.125	-0.020	0.084	0.189	0.293	0.397
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.197	0.093	0.304	0.436	0.491	0.467	0.365	0.184	-0.075
			Mz	-0.077	-0.068	-0.059	-0.050	-0.042	-0.033	-0.024	-0.015	-0.006

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N51/N60	Acero laminado	0.8·PP	N	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-0.289	-0.227	-0.165	-0.103	-0.041	0.021	0.083	0.145	0.206
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.138	0.055	0.202	0.303	0.357	0.364	0.326	0.241	0.109
			Mz	-0.023	-0.021	-0.019	-0.017	-0.014	-0.012	-0.010	-0.008	-0.006
		1.35·PP	N	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-0.487	-0.383	-0.278	-0.174	-0.069	0.035	0.139	0.244	0.348
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.233	0.093	0.341	0.511	0.602	0.615	0.550	0.406	0.184
			Mz	-0.039	-0.035	-0.032	-0.028	-0.024	-0.020	-0.017	-0.013	-0.009
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.284	-0.222	-0.160	-0.098	-0.036	0.026	0.088	0.150	0.212
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.123	0.067	0.210	0.306	0.356	0.360	0.318	0.229	0.093
			Mz	-0.011	-0.012	-0.012	-0.013	-0.013	-0.013	-0.014	-0.014	-0.014
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.482	-0.378	-0.273	-0.169	-0.064	0.040	0.145	0.249	0.353
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.218	0.105	0.349	0.514	0.602	0.611	0.542	0.394	0.168
			Mz	-0.027	-0.026	-0.025	-0.024	-0.023	-0.022	-0.020	-0.019	-0.018
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-0.292	-0.230	-0.168	-0.107	-0.045	0.017	0.079	0.141	0.203
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.148	0.048	0.197	0.300	0.357	0.368	0.331	0.249	0.120
			Mz	-0.031	-0.027	-0.023	-0.019	-0.015	-0.011	-0.007	-0.003	0.001
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203	0.203
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.491	-0.386	-0.282	-0.177	-0.073	0.031	0.136	0.240	0.345
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.243	0.086	0.336	0.509	0.603	0.618	0.555	0.414	0.195

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
			Mz	-0.047	-0.042	-0.036	-0.031	-0.025	-0.020	-0.014	-0.009	-0.003
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.297	0.297	0.297	0.297	0.297	0.297	0.297	0.297	0.297
			Vy	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070
			Vz	0.748	0.810	0.871	0.933	0.995	1.057	1.119	1.181	1.243
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	3.029	2.445	1.814	1.138	0.414	-0.355	-1.171	-2.034	-2.943
			Mz	-0.016	-0.069	-0.121	-0.174	-0.226	-0.278	-0.331	-0.383	-0.436
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.379	0.379	0.379	0.379	0.379	0.379	0.379	0.379	0.379
			Vy	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
			Vz	0.549	0.654	0.758	0.862	0.967	1.071	1.176	1.280	1.385
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.934	2.483	1.953	1.346	0.660	-0.105	-0.947	-1.868	-2.868
			Mz	-0.032	-0.083	-0.134	-0.185	-0.236	-0.287	-0.338	-0.388	-0.439
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201
			Vy	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098
			Vz	-1.364	-1.302	-1.240	-1.178	-1.116	-1.054	-0.992	-0.931	-0.869
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-3.431	-2.432	-1.479	-0.572	0.288	1.102	1.870	2.591	3.266
			Mz	0.009	0.083	0.156	0.230	0.304	0.378	0.451	0.525	0.599
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118
			Vy	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100
			Vz	-1.562	-1.458	-1.353	-1.249	-1.144	-1.040	-0.936	-0.831	-0.727
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-3.526	-2.394	-1.340	-0.364	0.534	1.353	2.094	2.756	3.341
			Mz	-0.007	0.068	0.144	0.219	0.294	0.369	0.445	0.520	0.595
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194	0.194
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-0.310	-0.248	-0.186	-0.125	-0.063	-0.001	0.061	0.123	0.185
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.160	0.050	0.213	0.329	0.399	0.423	0.401	0.331	0.216
			Mz	-0.034	-0.031	-0.028	-0.025	-0.021	-0.018	-0.015	-0.012	-0.008
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.276	0.276	0.276	0.276	0.276	0.276	0.276	0.276	0.276
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	-0.509	-0.404	-0.300	-0.195	-0.091	0.013	0.118	0.222	0.327
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.255	0.088	0.352	0.537	0.645	0.674	0.624	0.497	0.291
			Mz	-0.050	-0.045	-0.041	-0.036	-0.031	-0.026	-0.022	-0.017	-0.012

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N16/N11	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.319	-0.258	-0.196	-0.134	-0.072	-0.010	0.052	0.114	0.176
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.382	-0.166	0.004	0.128	0.205	0.236	0.220	0.158	0.049
			Mz	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007
		1.35·PP	N	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.539	-0.435	-0.330	-0.226	-0.121	-0.017	0.088	0.192	0.296
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.645	-0.279	0.007	0.216	0.346	0.398	0.371	0.266	0.083
			Mz	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-0.304	-0.243	-0.181	-0.119	-0.057	0.005	0.067	0.129	0.191
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.335	-0.129	0.029	0.142	0.207	0.227	0.200	0.127	0.007
			Mz	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.002	0.001
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.299	-0.299	-0.299	-0.299	-0.299	-0.299	-0.299	-0.299	-0.299
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.524	-0.420	-0.315	-0.211	-0.106	-0.002	0.103	0.207	0.311
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.597	-0.243	0.032	0.229	0.348	0.389	0.351	0.235	0.041
			Mz	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.330	-0.268	-0.206	-0.144	-0.083	-0.021	0.041	0.103	0.165
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.416	-0.192	-0.014	0.118	0.203	0.242	0.234	0.180	0.080

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
			Mz	-0.003	-0.001	0.001	0.002	0.004	0.006	0.007	0.009	0.011
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.275	-0.275	-0.275	-0.275	-0.275	-0.275	-0.275	-0.275	-0.275
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-0.550	-0.445	-0.341	-0.236	-0.132	-0.028	0.077	0.181	0.286
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.679	-0.305	-0.011	0.206	0.344	0.404	0.385	0.289	0.113
			Mz	-0.001	0.001	0.003	0.005	0.007	0.009	0.012	0.014	0.016
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	1.033	1.095	1.157	1.219	1.281	1.342	1.404	1.466	1.528
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	3.693	2.895	2.051	1.160	0.223	-0.761	-1.791	-2.868	-3.991
			Mz	-0.092	-0.090	-0.087	-0.085	-0.083	-0.080	-0.078	-0.075	-0.073
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	0.813	0.918	1.022	1.127	1.231	1.336	1.440	1.544	1.649
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	3.430	2.781	2.054	1.248	0.364	-0.599	-1.640	-2.759	-3.957
			Mz	-0.090	-0.088	-0.085	-0.082	-0.079	-0.076	-0.073	-0.071	-0.068
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	-1.680	-1.618	-1.556	-1.494	-1.432	-1.370	-1.309	-1.247	-1.185
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-4.448	-3.211	-2.021	-0.877	0.220	1.271	2.276	3.234	4.146
			Mz	0.097	0.104	0.112	0.120	0.128	0.135	0.143	0.151	0.159
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
			Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vz	-1.900	-1.795	-1.691	-1.586	-1.482	-1.377	-1.273	-1.168	-1.064
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-4.711	-3.325	-2.018	-0.789	0.361	1.434	2.427	3.343	4.180
			Mz	0.099	0.107	0.115	0.123	0.131	0.139	0.147	0.155	0.163
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.358	-0.296	-0.234	-0.172	-0.110	-0.048	0.013	0.075	0.137
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.535	-0.289	-0.091	0.062	0.168	0.227	0.240	0.207	0.127
			Mz	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.577	-0.473	-0.369	-0.264	-0.160	-0.055	0.049	0.154	0.258
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.797	-0.403	-0.088	0.150	0.309	0.389	0.392	0.316	0.161
			Mz	0.006	0.007	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N38/N42	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-0.244	-0.182	-0.120	-0.059	0.003	0.065	0.127	0.189	0.251
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.032	0.128	0.241	0.308	0.329	0.303	0.231	0.113	-0.052
			Mz	0.001	0.004	0.006	0.009	0.012	0.014	0.017	0.019	0.022
		1.35·PP	N	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	-0.412	-0.308	-0.203	-0.099	0.006	0.110	0.215	0.319	0.423
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.055	0.215	0.407	0.520	0.555	0.512	0.390	0.190	-0.089
			Mz	0.002	0.007	0.011	0.015	0.019	0.024	0.028	0.032	0.037
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	-0.243	-0.181	-0.120	-0.058	0.004	0.066	0.128	0.190	0.252
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.030	0.129	0.242	0.309	0.329	0.303	0.230	0.111	-0.055
			Mz	-0.007	-0.002	0.002	0.007	0.012	0.016	0.021	0.025	0.030
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
			Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vz	-0.411	-0.307	-0.202	-0.098	0.006	0.111	0.215	0.320	0.424
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.052	0.217	0.408	0.521	0.555	0.511	0.389	0.188	-0.091

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
			Mz	-0.006	0.000	0.007	0.013	0.019	0.026	0.032	0.039	0.045
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.245	-0.183	-0.121	-0.059	0.003	0.065	0.127	0.188	0.250
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.034	0.126	0.240	0.308	0.329	0.304	0.232	0.114	-0.051
			Mz	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-0.413	-0.308	-0.204	-0.099	0.005	0.110	0.214	0.318	0.423
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.056	0.214	0.406	0.520	0.555	0.512	0.391	0.191	-0.087
			Mz	0.008	0.011	0.014	0.017	0.019	0.023	0.026	0.028	0.031
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126
			Vy	-0.198	-0.198	-0.198	-0.198	-0.198	-0.198	-0.198	-0.198	-0.198
			Vz	-0.042	0.020	0.082	0.144	0.205	0.267	0.329	0.391	0.453
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.564	0.573	0.535	0.450	0.319	0.142	-0.082	-0.352	-0.668
			Mz	-0.757	-0.609	-0.460	-0.311	-0.163	-0.014	0.135	0.283	0.432
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140
			Vy	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201
			Vz	-0.210	-0.106	-0.001	0.103	0.208	0.312	0.417	0.521	0.626
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.542	0.660	0.700	0.662	0.545	0.350	0.077	-0.275	-0.705
			Mz	-0.756	-0.606	-0.456	-0.305	-0.155	-0.004	0.146	0.297	0.447
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037
			Vy	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186
			Vz	-0.442	-0.380	-0.318	-0.256	-0.194	-0.132	-0.070	-0.009	0.053
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.631	-0.323	-0.062	0.154	0.323	0.445	0.521	0.551	0.534
			Mz	0.573	0.433	0.293	0.153	0.014	-0.126	-0.266	-0.406	-0.546
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052
			Vy	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184
			Vz	-0.610	-0.505	-0.401	-0.296	-0.192	-0.088	0.017	0.121	0.226
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.654	-0.236	0.104	0.366	0.549	0.654	0.680	0.628	0.498
			Mz	0.574	0.436	0.298	0.160	0.022	-0.116	-0.255	-0.393	-0.531
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-0.243	-0.181	-0.119	-0.057	0.005	0.067	0.129	0.191	0.253
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.028	0.131	0.243	0.309	0.329	0.302	0.228	0.108	-0.058
			Mz	0.002	0.006	0.010	0.014	0.017	0.021	0.025	0.029	0.033
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.410	-0.306	-0.202	-0.097	0.007	0.112	0.216	0.321	0.425
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.050	0.219	0.409	0.521	0.555	0.510	0.387	0.186	-0.094
			Mz	0.003	0.009	0.014	0.020	0.025	0.031	0.037	0.042	0.048

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N28/N45	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.244	-0.182	-0.120	-0.058	0.004	0.066	0.128	0.189	0.251
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.031	0.129	0.242	0.309	0.329	0.303	0.230	0.112	-0.054
			Mz	0.005	0.001	-0.003	-0.007	-0.011	-0.015	-0.019	-0.024	-0.028
		1.35·PP	N	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-0.411	-0.307	-0.202	-0.098	0.006	0.111	0.215	0.320	0.424
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.052	0.217	0.408	0.521	0.555	0.511	0.389	0.188	-0.091
			Mz	0.009	0.002	-0.005	-0.012	-0.019	-0.026	-0.033	-0.040	-0.047
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-0.245	-0.183	-0.121	-0.059	0.003	0.065	0.127	0.189	0.250
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.034	0.127	0.241	0.308	0.329	0.304	0.232	0.114	-0.051

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
			Mz	-0.003	-0.005	-0.007	-0.009	-0.011	-0.013	-0.015	-0.017	-0.019
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.412	-0.308	-0.203	-0.099	0.006	0.110	0.214	0.319	0.423
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.055	0.215	0.407	0.520	0.555	0.512	0.390	0.190	-0.088
			Mz	0.000	-0.004	-0.009	-0.014	-0.019	-0.024	-0.029	-0.034	-0.038
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
			Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vz	-0.243	-0.181	-0.119	-0.058	0.004	0.066	0.128	0.190	0.252
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.029	0.130	0.243	0.309	0.329	0.302	0.230	0.110	-0.055
			Mz	0.011	0.005	0.000	-0.006	-0.011	-0.017	-0.022	-0.028	-0.033
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
			Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Vz	-0.411	-0.306	-0.202	-0.097	0.007	0.111	0.216	0.320	0.425
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.050	0.218	0.409	0.521	0.555	0.511	0.388	0.187	-0.092
			Mz	0.015	0.006	-0.002	-0.010	-0.019	-0.027	-0.035	-0.044	-0.052
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127
			Vy	0.210	0.210	0.210	0.210	0.210	0.210	0.210	0.210	0.210
			Vz	-0.039	0.023	0.084	0.146	0.208	0.270	0.332	0.394	0.456
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.573	0.579	0.539	0.452	0.319	0.140	-0.086	-0.358	-0.677
			Mz	0.794	0.636	0.479	0.322	0.164	0.007	-0.151	-0.308	-0.465
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142
			Vy	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214
			Vz	-0.207	-0.102	0.002	0.106	0.211	0.315	0.420	0.524	0.629
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.551	0.667	0.705	0.664	0.545	0.348	0.073	-0.281	-0.714
			Mz	0.798	0.637	0.477	0.317	0.157	-0.004	-0.164	-0.324	-0.485
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037
			Vy	-0.192	-0.192	-0.192	-0.192	-0.192	-0.192	-0.192	-0.192	-0.192
			Vz	-0.443	-0.381	-0.319	-0.257	-0.196	-0.134	-0.072	-0.010	0.052
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.635	-0.326	-0.063	0.153	0.323	0.446	0.523	0.554	0.538
			Mz	-0.590	-0.446	-0.302	-0.158	-0.014	0.130	0.274	0.417	0.561
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051
			Vy	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188
			Vz	-0.611	-0.506	-0.402	-0.297	-0.193	-0.089	0.016	0.120	0.225
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.656	-0.238	0.103	0.365	0.549	0.655	0.682	0.631	0.501
			Mz	-0.586	-0.445	-0.304	-0.163	-0.022	0.119	0.260	0.401	0.542
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-0.242	-0.180	-0.118	-0.056	0.006	0.068	0.130	0.191	0.253
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.025	0.133	0.245	0.310	0.329	0.301	0.227	0.107	-0.060
			Mz	0.008	0.002	-0.004	-0.011	-0.017	-0.023	-0.029	-0.036	-0.042
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
			Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vz	-0.409	-0.305	-0.201	-0.096	0.008	0.113	0.217	0.322	0.426
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.047	0.221	0.411	0.522	0.555	0.510	0.386	0.184	-0.097
			Mz	0.012	0.003	-0.006	-0.015	-0.025	-0.034	-0.043	-0.052	-0.061

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N37/N39	Acero laminado	0.8·PP	N	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-0.236	-0.174	-0.112	-0.050	0.012	0.073	0.135	0.197	0.259
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.031	0.122	0.230	0.291	0.305	0.273	0.195	0.070	-0.101
			Mz	0.007	0.010	0.013	0.015	0.018	0.021	0.024	0.027	0.030
		1.35·PP	N	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.398	-0.294	-0.189	-0.085	0.020	0.124	0.228	0.333	0.437
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.053	0.206	0.388	0.491	0.515	0.461	0.329	0.119	-0.170

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
			Mz	0.011	0.016	0.021	0.026	0.031	0.036	0.041	0.046	0.051
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.233	-0.171	-0.109	-0.047	0.015	0.076	0.138	0.200	0.262
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.022	0.130	0.235	0.293	0.306	0.271	0.191	0.064	-0.110
			Mz	-0.002	0.003	0.009	0.014	0.020	0.025	0.031	0.036	0.042
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	-0.395	-0.291	-0.186	-0.082	0.023	0.127	0.231	0.336	0.440
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.044	0.214	0.393	0.493	0.515	0.459	0.325	0.112	-0.179
			Mz	0.002	0.010	0.017	0.025	0.032	0.040	0.047	0.055	0.062
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.238	-0.176	-0.114	-0.052	0.010	0.071	0.133	0.195	0.257
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.038	0.118	0.226	0.289	0.305	0.275	0.198	0.074	-0.095
			Mz	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.020	0.021	0.023
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-0.400	-0.296	-0.191	-0.087	0.018	0.122	0.226	0.331	0.435
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.059	0.202	0.384	0.489	0.515	0.462	0.332	0.123	-0.165
			Mz	0.017	0.020	0.024	0.027	0.030	0.034	0.037	0.040	0.043
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178
			Vy	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129
			Vz	0.421	0.483	0.545	0.607	0.669	0.731	0.793	0.855	0.917
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.939	1.599	1.214	0.781	0.303	-0.222	-0.794	-1.411	-2.076
			Mz	-0.689	-0.592	-0.496	-0.399	-0.303	-0.207	-0.110	-0.014	0.083
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161
			Vy	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131
			Vz	0.259	0.364	0.468	0.573	0.677	0.781	0.886	0.990	1.095
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.917	1.683	1.372	0.981	0.513	-0.034	-0.659	-1.363	-2.145
			Mz	-0.684	-0.586	-0.487	-0.389	-0.290	-0.192	-0.093	0.005	0.103
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
			Vy	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104
			Vz	-0.871	-0.809	-0.747	-0.685	-0.623	-0.562	-0.500	-0.438	-0.376
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.934	-1.304	-0.720	-0.183	0.308	0.752	1.150	1.502	1.807
			Mz	0.505	0.427	0.349	0.271	0.193	0.115	0.037	-0.041	-0.119
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097
			Vy	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101
			Vz	-1.033	-0.929	-0.824	-0.720	-0.615	-0.511	-0.407	-0.302	-0.198
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.955	-1.219	-0.562	0.017	0.518	0.940	1.284	1.550	1.738
			Mz	0.509	0.434	0.358	0.282	0.206	0.130	0.054	-0.022	-0.098
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	-0.230	-0.168	-0.106	-0.044	0.017	0.079	0.141	0.203	0.265
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.008	0.141	0.244	0.301	0.311	0.275	0.192	0.063	-0.113
			Mz	0.010	0.015	0.019	0.023	0.028	0.032	0.036	0.041	0.045
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
			Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vz	-0.392	-0.288	-0.183	-0.079	0.025	0.130	0.234	0.339	0.443
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.030	0.225	0.402	0.501	0.521	0.462	0.326	0.111	-0.182
			Mz	0.015	0.021	0.028	0.034	0.040	0.047	0.053	0.060	0.066

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N35/N34	Acero laminado	0.8·PP	N	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	-0.130	-0.068	-0.006	0.056	0.117	0.179	0.241	0.303	0.365
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.098	0.172	0.200	0.182	0.117	0.006	-0.152	-0.356	-0.607

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
			Mz	0.014	0.011	0.008	0.006	0.003	0.000	-0.003	-0.006	-0.009
		1.35·PP	N	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
			Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vz	-0.220	-0.115	-0.011	0.094	0.198	0.303	0.407	0.511	0.616
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.165	0.291	0.338	0.307	0.197	0.010	-0.256	-0.601	-1.024
			Mz	0.024	0.019	0.014	0.009	0.005	0.000	-0.005	-0.010	-0.015
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.131	-0.069	-0.007	0.055	0.116	0.178	0.240	0.302	0.364
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.087	0.162	0.191	0.173	0.109	-0.001	-0.158	-0.362	-0.612
			Mz	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.221	-0.116	-0.012	0.093	0.197	0.302	0.406	0.510	0.615
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.154	0.281	0.329	0.298	0.190	0.002	-0.263	-0.607	-1.029
			Mz	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
			Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vz	-0.129	-0.067	-0.005	0.057	0.118	0.180	0.242	0.304	0.366
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.107	0.180	0.208	0.188	0.123	0.011	-0.148	-0.353	-0.604
			Mz	0.023	0.018	0.012	0.007	0.001	-0.004	-0.010	-0.015	-0.021
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103
			Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Vz	-0.219	-0.114	-0.010	0.095	0.199	0.304	0.408	0.513	0.617
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.174	0.299	0.345	0.313	0.203	0.014	-0.252	-0.598	-1.021
			Mz	0.033	0.025	0.018	0.010	0.003	-0.004	-0.012	-0.019	-0.027
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.607	-0.607	-0.607	-0.607	-0.607	-0.607	-0.607	-0.607	-0.607
			Vy	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
			Vz	0.738	0.800	0.862	0.924	0.986	1.048	1.110	1.172	1.233
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.730	2.153	1.530	0.860	0.143	-0.619	-1.428	-2.284	-3.186
			Mz	-0.347	-0.326	-0.304	-0.282	-0.260	-0.239	-0.217	-0.195	-0.174
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.571	-0.571	-0.571	-0.571	-0.571	-0.571	-0.571	-0.571	-0.571
			Vy	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
			Vz	0.649	0.753	0.858	0.962	1.067	1.171	1.276	1.380	1.484
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.797	2.271	1.667	0.985	0.224	-0.615	-1.533	-2.529	-3.603
			Mz	-0.337	-0.318	-0.298	-0.278	-0.259	-0.239	-0.219	-0.200	-0.180
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.577	0.577	0.577	0.577	0.577	0.577	0.577	0.577	0.577
			Vy	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
			Vz	-0.961	-0.899	-0.837	-0.776	-0.714	-0.652	-0.590	-0.528	-0.466
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.412	-1.715	-1.063	-0.458	0.100	0.612	1.078	1.497	1.870
			Mz	0.255	0.241	0.226	0.212	0.197	0.183	0.168	0.154	0.139
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614
			Vy	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Vz	-1.051	-0.946	-0.842	-0.737	-0.633	-0.528	-0.424	-0.320	-0.215
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.345	-1.596	-0.926	-0.333	0.180	0.616	0.973	1.252	1.453
			Mz	0.265	0.248	0.232	0.215	0.199	0.182	0.166	0.149	0.133
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.068	-0.006	0.056	0.118	0.180	0.241	0.303	0.365	0.427
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.181	0.209	0.191	0.126	0.014	-0.144	-0.348	-0.599	-0.896
			Mz	0.022	0.017	0.013	0.008	0.004	-0.001	-0.005	-0.010	-0.014
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-0.157	-0.053	0.051	0.156	0.260	0.365	0.469	0.574	0.678
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.249	0.328	0.328	0.251	0.095	-0.140	-0.452	-0.843	-1.313
			Mz	0.032	0.025	0.019	0.012	0.006	-0.001	-0.007	-0.014	-0.020

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N19/N30	Acero laminado	0.8·PP	N	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.167	-0.105	-0.043	0.019	0.081	0.143	0.205	0.267	0.328
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.017	0.118	0.174	0.183	0.145	0.061	-0.069	-0.246	-0.469
			Mz	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006	-0.007	-0.008	-0.009
		1.35·PP	N	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-0.281	-0.177	-0.072	0.032	0.137	0.241	0.345	0.450	0.554
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.028	0.200	0.293	0.308	0.245	0.103	-0.116	-0.415	-0.791
			Mz	-0.002	-0.004	-0.005	-0.007	-0.009	-0.010	-0.012	-0.013	-0.015
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-0.167	-0.105	-0.043	0.018	0.080	0.142	0.204	0.266	0.328
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.021	0.123	0.179	0.188	0.151	0.068	-0.062	-0.239	-0.461
			Mz	-0.014	-0.011	-0.008	-0.005	-0.002	0.000	0.003	0.006	0.009
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-0.282	-0.177	-0.073	0.031	0.136	0.240	0.345	0.449	0.554
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.032	0.204	0.298	0.314	0.251	0.110	-0.110	-0.407	-0.784
			Mz	-0.014	-0.012	-0.010	-0.008	-0.006	-0.004	-0.002	0.000	0.003
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	-0.166	-0.105	-0.043	0.019	0.081	0.143	0.205	0.267	0.329
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.013	0.115	0.170	0.179	0.141	0.057	-0.073	-0.250	-0.473
			Mz	0.007	0.003	0.000	-0.003	-0.007	-0.010	-0.013	-0.017	-0.020
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-0.281	-0.177	-0.072	0.032	0.137	0.241	0.346	0.450	0.554
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.024	0.196	0.289	0.304	0.241	0.099	-0.121	-0.419	-0.796
			Mz	0.006	0.002	-0.002	-0.006	-0.010	-0.014	-0.018	-0.022	-0.026
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.894	-0.894	-0.894	-0.894	-0.894	-0.894	-0.894	-0.894	-0.894
			Vy	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
			Vz	0.610	0.672	0.734	0.796	0.858	0.919	0.981	1.043	1.105
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.305	1.824	1.297	0.723	0.104	-0.563	-1.276	-2.035	-2.841
			Mz	0.423	0.377	0.332	0.286	0.241	0.195	0.150	0.104	0.059
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.889	-0.889	-0.889	-0.889	-0.889	-0.889	-0.889	-0.889	-0.889
			Vy	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062
			Vz	0.495	0.600	0.704	0.809	0.913	1.018	1.122	1.227	1.331
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	2.316	1.906	1.416	0.849	0.203	-0.521	-1.323	-2.204	-3.163
			Mz	0.422	0.376	0.330	0.283	0.237	0.191	0.145	0.099	0.053
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.721	0.721	0.721	0.721	0.721	0.721	0.721	0.721	0.721
			Vy	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
			Vz	-0.920	-0.858	-0.796	-0.734	-0.672	-0.611	-0.549	-0.487	-0.425
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.219	-1.552	-0.932	-0.358	0.170	0.651	1.086	1.474	1.816
			Mz	-0.292	-0.265	-0.239	-0.212	-0.186	-0.159	-0.133	-0.107	-0.080
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.726	0.726	0.726	0.726	0.726	0.726	0.726	0.726	0.726
			Vy	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
			Vz	-1.035	-0.930	-0.826	-0.721	-0.617	-0.512	-0.408	-0.303	-0.199
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.208	-1.471	-0.812	-0.232	0.270	0.693	1.038	1.305	1.493
			Mz	-0.293	-0.267	-0.241	-0.215	-0.189	-0.164	-0.138	-0.112	-0.086
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-0.124	-0.062	0.000	0.062	0.123	0.185	0.247	0.309	0.371
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.057	0.127	0.150	0.127	0.058	-0.058	-0.220	-0.429	-0.684
			Mz	-0.002	-0.004	-0.005	-0.006	-0.007	-0.009	-0.010	-0.011	-0.013
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-0.239	-0.134	-0.030	0.075	0.179	0.284	0.388	0.492	0.597
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.068	0.208	0.270	0.253	0.158	-0.016	-0.268	-0.598	-1.006

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
			Mz	-0.003	-0.005	-0.007	-0.009	-0.011	-0.013	-0.015	-0.017	-0.019

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N25/N46	Acero laminado	0.8·PP	N	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.235	-0.173	-0.112	-0.050	0.012	0.074	0.136	0.198	0.260
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.031	0.122	0.229	0.290	0.304	0.271	0.192	0.067	-0.104
			Mz	0.000	-0.004	-0.008	-0.013	-0.017	-0.022	-0.026	-0.031	-0.035
		1.35·PP	N	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
			Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Vz	-0.397	-0.293	-0.188	-0.084	0.021	0.125	0.230	0.334	0.438
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.052	0.206	0.387	0.489	0.512	0.458	0.325	0.113	-0.176
			Mz	0.001	-0.007	-0.014	-0.022	-0.029	-0.037	-0.044	-0.052	-0.059
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-0.238	-0.176	-0.115	-0.053	0.009	0.071	0.133	0.195	0.257
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.040	0.115	0.224	0.287	0.303	0.273	0.197	0.074	-0.096
			Mz	-0.008	-0.010	-0.012	-0.014	-0.016	-0.018	-0.020	-0.022	-0.024
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
			Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vz	-0.400	-0.296	-0.191	-0.087	0.018	0.122	0.227	0.331	0.435
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.062	0.199	0.382	0.486	0.512	0.460	0.329	0.120	-0.167
			Mz	-0.008	-0.013	-0.018	-0.023	-0.028	-0.033	-0.038	-0.043	-0.048
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-0.233	-0.171	-0.110	-0.048	0.014	0.076	0.138	0.200	0.262
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.025	0.127	0.232	0.291	0.304	0.270	0.190	0.063	-0.110
			Mz	0.006	0.000	-0.006	-0.012	-0.018	-0.024	-0.030	-0.036	-0.042
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
			Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vz	-0.395	-0.291	-0.186	-0.082	0.023	0.127	0.232	0.336	0.440
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.046	0.211	0.390	0.490	0.513	0.456	0.322	0.109	-0.182
			Mz	0.006	-0.003	-0.012	-0.021	-0.030	-0.039	-0.048	-0.057	-0.066
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170
			Vy	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144
			Vz	0.432	0.494	0.555	0.617	0.679	0.741	0.803	0.865	0.927
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.971	1.624	1.231	0.791	0.305	-0.228	-0.807	-1.432	-2.104
			Mz	0.728	0.620	0.511	0.403	0.295	0.187	0.079	-0.029	-0.137
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155
			Vy	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148
			Vz	0.270	0.374	0.479	0.583	0.688	0.792	0.896	1.001	1.105
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.950	1.708	1.388	0.990	0.514	-0.041	-0.674	-1.386	-2.176
			Mz	0.728	0.617	0.506	0.395	0.284	0.173	0.061	-0.050	-0.161
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070
			Vy	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112
			Vz	-0.877	-0.816	-0.754	-0.692	-0.630	-0.568	-0.506	-0.444	-0.382
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.957	-1.322	-0.733	-0.191	0.304	0.753	1.156	1.513	1.823
			Mz	-0.523	-0.438	-0.354	-0.270	-0.186	-0.101	-0.017	0.067	0.152
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085
			Vy	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108
			Vz	-1.039	-0.935	-0.830	-0.726	-0.621	-0.517	-0.413	-0.308	-0.204
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.978	-1.238	-0.576	0.008	0.513	0.940	1.289	1.559	1.751
			Mz	-0.522	-0.441	-0.360	-0.279	-0.197	-0.116	-0.035	0.046	0.128
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-0.229	-0.167	-0.105	-0.043	0.019	0.080	0.142	0.204	0.266
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.007	0.141	0.243	0.299	0.308	0.271	0.188	0.058	-0.118

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
			Mz	0.001	-0.006	-0.013	-0.019	-0.026	-0.033	-0.039	-0.046	-0.053
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047
			Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Vz	-0.391	-0.286	-0.182	-0.077	0.027	0.131	0.236	0.340	0.445
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.029	0.225	0.401	0.498	0.517	0.458	0.320	0.104	-0.190
			Mz	0.001	-0.009	-0.019	-0.028	-0.038	-0.048	-0.057	-0.067	-0.077

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N8/N50	Acero laminado	0.8·PP	N	-17.194	-17.184	-17.173	-17.168	-17.157	-17.147	-17.136	-17.131	-17.120
			Vy	0.409	0.409	0.409	0.409	0.409	0.409	0.409	0.409	0.409
			Vz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.004	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000
			Mz	0.480	0.310	0.140	0.056	-0.114	-0.284	-0.453	-0.538	-0.708
		1.35·PP	N	-29.015	-28.998	-28.980	-28.971	-28.953	-28.935	-28.917	-28.908	-28.890
			Vy	0.691	0.691	0.691	0.691	0.691	0.691	0.691	0.691	0.691
			Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.007	-0.006	-0.005	-0.004	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000
			Mz	0.809	0.523	0.237	0.094	-0.192	-0.479	-0.765	-0.908	-1.194
		0.8·PP+1.5·+X	N	-16.822	-16.812	-16.801	-16.796	-16.785	-16.775	-16.764	-16.759	-16.748
			Vy	0.416	0.416	0.416	0.416	0.416	0.416	0.416	0.416	0.416
			Vz	-0.483	-0.483	-0.483	-0.483	-0.483	-0.483	-0.483	-0.483	-0.483
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.737	-0.536	-0.336	-0.236	-0.036	0.164	0.365	0.465	0.665
			Mz	0.491	0.319	0.146	0.060	-0.113	-0.285	-0.458	-0.544	-0.717
		1.35·PP+1.5·+X	N	-28.644	-28.626	-28.608	-28.599	-28.581	-28.563	-28.545	-28.536	-28.518
			Vy	0.698	0.698	0.698	0.698	0.698	0.698	0.698	0.698	0.698
			Vz	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.740	-0.539	-0.338	-0.238	-0.037	0.163	0.364	0.464	0.665
			Mz	0.821	0.532	0.243	0.098	-0.191	-0.480	-0.769	-0.914	-1.203
		0.8·PP+1.5·-X	N	-17.469	-17.458	-17.448	-17.442	-17.432	-17.421	-17.411	-17.405	-17.395
			Vy	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404
			Vz	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.519	0.377	0.235	0.164	0.022	-0.120	-0.261	-0.332	-0.474
			Mz	0.472	0.304	0.136	0.053	-0.115	-0.282	-0.450	-0.534	-0.701
		1.35·PP+1.5·-X	N	-29.290	-29.272	-29.254	-29.245	-29.227	-29.209	-29.191	-29.183	-29.165
			Vy	0.686	0.686	0.686	0.686	0.686	0.686	0.686	0.686	0.686
			Vz	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341	0.341
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.516	0.374	0.233	0.162	0.021	-0.121	-0.262	-0.333	-0.474
			Mz	0.801	0.517	0.233	0.091	-0.193	-0.477	-0.762	-0.904	-1.188
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-17.783	-17.772	-17.761	-17.756	-17.745	-17.735	-17.724	-17.719	-17.708
			Vy	1.403	1.403	1.403	1.403	1.403	1.403	1.403	1.403	1.403
			Vz	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.047	-0.034	-0.022	-0.015	-0.002	0.011	0.024	0.030	0.043
			Mz	2.609	2.028	1.446	1.156	0.574	-0.007	-0.588	-0.879	-1.460
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-29.604	-29.586	-29.568	-29.559	-29.541	-29.523	-29.505	-29.496	-29.478
			Vy	1.685	1.685	1.685	1.685	1.685	1.685	1.685	1.685	1.685
			Vz	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.050	-0.037	-0.024	-0.017	-0.004	0.010	0.023	0.030	0.043
			Mz	2.939	2.241	1.543	1.194	0.496	-0.202	-0.900	-1.249	-1.947
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-16.660	-16.649	-16.639	-16.633	-16.623	-16.612	-16.602	-16.596	-16.586
			Vy	-0.639	-0.639	-0.639	-0.639	-0.639	-0.639	-0.639	-0.639	-0.639
			Vz	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.028	0.019	0.011	0.006	-0.003	-0.011	-0.020	-0.024	-0.033
			Mz	-1.697	-1.432	-1.167	-1.034	-0.769	-0.505	-0.240	-0.107	0.158
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-28.481	-28.463	-28.445	-28.436	-28.418	-28.400	-28.383	-28.374	-28.356
			Vy	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358
			Vz	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
			My	0.025	0.017	0.009	0.004	-0.004	-0.012	-0.021	-0.025	-0.033
			Mz	-1.367	-1.219	-1.070	-0.996	-0.848	-0.700	-0.551	-0.477	-0.329
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-32.276	-32.265	-32.254	-32.249	-32.238	-32.228	-32.217	-32.212	-32.201
			Vy	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.003	-0.004	-0.004	-0.004	-0.005	-0.005	-0.006	-0.006	-0.007
			Mz	0.720	0.465	0.211	0.084	-0.171	-0.425	-0.680	-0.807	-1.062
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-44.097	-44.079	-44.061	-44.052	-44.034	-44.016	-43.998	-43.989	-43.971
			Vy	0.896	0.896	0.896	0.896	0.896	0.896	0.896	0.896	0.896
			Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.007	-0.007
			Mz	1.050	0.679	0.307	0.122	-0.249	-0.620	-0.991	-1.177	-1.548

Esfuerzos en barras, por combinación						
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.300 m	0.600 m
N50/N7	Acero laminado	0.8·PP	N	-13.358	-13.350	-13.343
			Vy	0.403	0.403	0.403
			Vz	-0.006	-0.006	-0.006
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	0.003	0.005	0.007
			Mz	-0.708	-0.829	-0.950
		1.35·PP	N	-22.542	-22.529	-22.516
			Vy	0.680	0.680	0.680
			Vz	-0.010	-0.010	-0.010
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	0.005	0.008	0.011
			Mz	-1.195	-1.399	-1.603
		0.8·PP+1.5·+X	N	-13.264	-13.256	-13.248
			Vy	0.416	0.416	0.416
			Vz	-0.405	-0.405	-0.405
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	-0.519	-0.397	-0.276
			Mz	-0.717	-0.842	-0.967
		1.35·PP+1.5·+X	N	-22.447	-22.434	-22.421
			Vy	0.694	0.694	0.694
			Vz	-0.409	-0.409	-0.409
			Mt	0.002	0.002	0.002
			My	-0.517	-0.394	-0.271
			Mz	-1.203	-1.412	-1.620
		0.8·PP+1.5·-X	N	-13.429	-13.421	-13.413
			Vy	0.394	0.394	0.394
			Vz	0.289	0.289	0.289
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.390	0.304	0.217
			Mz	-0.702	-0.820	-0.938
		1.35·PP+1.5·-X	N	-22.612	-22.599	-22.586
			Vy	0.671	0.671	0.671
			Vz	0.284	0.284	0.284

Esfuerzos en barras, por combinación						
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.300 m	0.600 m
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.392	0.307	0.222
			Mz	-1.188	-1.390	-1.591
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-13.971	-13.963	-13.956
			Vy	1.321	1.321	1.321
			Vz	-0.071	-0.071	-0.071
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.038	-0.017	0.005
			Mz	-1.459	-1.855	-2.252
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-23.155	-23.142	-23.129
			Vy	1.598	1.598	1.598
			Vz	-0.075	-0.075	-0.075
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.036	-0.013	0.009
			Mz	-1.946	-2.425	-2.905
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-12.803	-12.795	-12.788
			Vy	-0.577	-0.577	-0.577
			Vz	0.044	0.044	0.044
			Mt	0.002	0.002	0.002
			My	0.036	0.023	0.009
			Mz	0.156	0.329	0.502
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-21.986	-21.973	-21.961
			Vy	-0.299	-0.299	-0.299
			Vz	0.039	0.039	0.039
			Mt	0.002	0.002	0.002
			My	0.038	0.026	0.014
			Mz	-0.330	-0.241	-0.151
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-24.291	-24.283	-24.276
			Vy	0.604	0.604	0.604
			Vz	-0.003	-0.003	-0.003
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	0.013	0.014	0.015
			Mz	-1.062	-1.243	-1.425
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-33.475	-33.462	-33.449
			Vy	0.882	0.882	0.882
			Vz	-0.007	-0.007	-0.007
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	0.015	0.017	0.019
			Mz	-1.549	-1.813	-2.078

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
N7/N52	Acero laminado	0.8·PP	N	-11.859	-11.855	-11.845	-11.840	-11.831	-11.821	-11.817	-11.807	-11.802
			Vy	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
			Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
			Mz	0.146	0.142	0.134	0.130	0.122	0.114	0.110	0.103	0.099
		1.35·PP	N	-20.012	-20.004	-19.988	-19.980	-19.964	-19.948	-19.940	-19.924	-19.916
			Vy	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
			Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.009	0.008	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000
			Mz	0.246	0.239	0.226	0.219	0.206	0.193	0.186	0.173	0.167
		0.8·PP+1.5·+X	N	-11.758	-11.753	-11.744	-11.739	-11.729	-11.720	-11.715	-11.706	-11.701
			Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Vz	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.287	-0.219	-0.084	-0.017	0.118	0.253	0.321	0.456	0.523
			Mz	0.132	0.129	0.124	0.121	0.116	0.110	0.108	0.102	0.100
		1.35·PP+1.5·+X	N	-19.911	-19.903	-19.887	-19.879	-19.863	-19.847	-19.839	-19.823	-19.815
			Vy	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
			Vz	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.283	-0.216	-0.081	-0.014	0.120	0.254	0.321	0.456	0.523
			Mz	0.232	0.227	0.216	0.211	0.200	0.189	0.184	0.173	0.168
		0.8·PP+1.5·-X	N	-11.935	-11.930	-11.921	-11.916	-11.907	-11.897	-11.893	-11.883	-11.878
			Vy	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
			Vz	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.222	0.172	0.070	0.019	-0.082	-0.184	-0.235	-0.336	-0.387
			Mz	0.155	0.150	0.141	0.136	0.126	0.117	0.112	0.103	0.098
		1.35·PP+1.5·-X	N	-20.088	-20.080	-20.064	-20.056	-20.040	-20.024	-20.016	-20.000	-19.992
			Vy	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
			Vz	0.276	0.276	0.276	0.276	0.276	0.276	0.276	0.276	0.276
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.226	0.175	0.073	0.022	-0.080	-0.183	-0.234	-0.336	-0.387
			Mz	0.255	0.247	0.233	0.225	0.210	0.196	0.188	0.173	0.166
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-11.781	-11.776	-11.767	-11.762	-11.753	-11.743	-11.738	-11.729	-11.724
			Vy	1.009	0.977	0.912	0.879	0.814	0.750	0.717	0.652	0.620
			Vz	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.001	0.003	0.006	0.008	0.011	0.015	0.017	0.020	0.022
			Mz	2.686	2.502	2.152	1.987	1.673	1.384	1.248	0.995	0.877
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-19.934	-19.926	-19.910	-19.902	-19.886	-19.870	-19.862	-19.846	-19.838
			Vy	1.024	0.991	0.926	0.894	0.829	0.764	0.732	0.667	0.634
			Vz	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.005	0.006	0.009	0.010	0.013	0.016	0.017	0.020	0.022
			Mz	2.786	2.599	2.244	2.076	1.757	1.463	1.324	1.066	0.945
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-11.936	-11.932	-11.922	-11.917	-11.908	-11.898	-11.894	-11.884	-11.879
			Vy	-0.754	-0.730	-0.682	-0.658	-0.610	-0.561	-0.537	-0.489	-0.465
			Vz	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.010	0.008	0.003	0.000	-0.004	-0.009	-0.012	-0.017	-0.019
			Mz	-1.912	-1.774	-1.513	-1.389	-1.154	-0.938	-0.836	-0.646	-0.558
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-20.090	-20.082	-20.066	-20.058	-20.042	-20.026	-20.018	-20.002	-19.994
			Vy	-0.740	-0.716	-0.668	-0.643	-0.595	-0.547	-0.523	-0.474	-0.450
			Vz	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.014	0.011	0.006	0.003	-0.003	-0.008	-0.011	-0.016	-0.019
			Mz	-1.811	-1.677	-1.421	-1.300	-1.070	-0.859	-0.760	-0.576	-0.490
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-22.040	-22.035	-22.026	-22.021	-22.012	-22.002	-21.997	-21.988	-21.983
			Vy	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
			Vz	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.013	0.011	0.009	0.007	0.005	0.002	0.001	-0.002	-0.003
			Mz	0.215	0.210	0.199	0.193	0.182	0.170	0.165	0.153	0.148
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-30.193	-30.185	-30.169	-30.161	-30.145	-30.129	-30.121	-30.105	-30.097
			Vy	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
			Vz	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.016	0.015	0.011	0.010	0.006	0.003	0.002	-0.002	-0.003
			Mz	0.316	0.307	0.291	0.282	0.266	0.249	0.241	0.224	0.216

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N4/N49	Acero laminado	0.8·PP	N	-18.046	-18.036	-18.025	-18.020	-18.009	-17.998	-17.988	-17.982	-17.972
			Vy	0.588	0.588	0.588	0.588	0.588	0.588	0.588	0.588	0.588
			Vz	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.010	-0.007	-0.003	-0.002	0.002	0.005	0.009	0.010	0.014
			Mz	0.694	0.451	0.207	0.085	-0.158	-0.402	-0.645	-0.767	-1.011
		1.35·PP	N	-30.453	-30.435	-30.417	-30.408	-30.390	-30.372	-30.354	-30.345	-30.327
			Vy	0.992	0.992	0.992	0.992	0.992	0.992	0.992	0.992	0.992
			Vz	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.017	-0.012	-0.006	-0.003	0.003	0.009	0.014	0.017	0.023
			Mz	1.171	0.760	0.349	0.144	-0.267	-0.678	-1.089	-1.295	-1.706
		0.8·PP+1.5·+X	N	-18.460	-18.449	-18.439	-18.433	-18.423	-18.412	-18.401	-18.396	-18.385
			Vy	0.573	0.573	0.573	0.573	0.573	0.573	0.573	0.573	0.573
			Vz	-0.491	-0.491	-0.491	-0.491	-0.491	-0.491	-0.491	-0.491	-0.491
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.742	-0.539	-0.336	-0.234	-0.031	0.172	0.376	0.477	0.681
			Mz	0.668	0.431	0.193	0.075	-0.162	-0.400	-0.637	-0.755	-0.993
		1.35·PP+1.5·+X	N	-30.867	-30.849	-30.831	-30.822	-30.804	-30.786	-30.768	-30.759	-30.741
			Vy	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977	0.977
			Vz	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.749	-0.544	-0.338	-0.235	-0.030	0.176	0.382	0.484	0.690
			Mz	1.145	0.741	0.336	0.134	-0.271	-0.676	-1.081	-1.283	-1.688
		0.8·PP+1.5·-X	N	-17.744	-17.733	-17.722	-17.717	-17.707	-17.696	-17.685	-17.680	-17.669
			Vy	0.599	0.599	0.599	0.599	0.599	0.599	0.599	0.599	0.599
			Vz	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.512	0.373	0.234	0.164	0.025	-0.114	-0.253	-0.322	-0.461
			Mz	0.713	0.465	0.217	0.093	-0.155	-0.403	-0.652	-0.776	-1.024
		1.35·PP+1.5·-X	N	-30.150	-30.133	-30.115	-30.106	-30.088	-30.070	-30.052	-30.043	-30.025
			Vy	1.003	1.003	1.003	1.003	1.003	1.003	1.003	1.003	1.003
			Vz	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.505	0.368	0.231	0.163	0.026	-0.110	-0.247	-0.315	-0.452
			Mz	1.190	0.775	0.359	0.151	-0.264	-0.680	-1.095	-1.303	-1.719
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-18.955	-18.945	-18.934	-18.929	-18.918	-18.907	-18.897	-18.891	-18.881
			Vy	1.755	1.755	1.755	1.755	1.755	1.755	1.755	1.755	1.755
			Vz	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.046	-0.034	-0.021	-0.015	-0.002	0.010	0.023	0.029	0.042
			Mz	3.090	2.363	1.636	1.273	0.545	-0.182	-0.909	-1.272	-1.999
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-31.362	-31.344	-31.326	-31.317	-31.299	-31.281	-31.263	-31.254	-31.236
			Vy	2.159	2.159	2.159	2.159	2.159	2.159	2.159	2.159	2.159
			Vz	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.053	-0.038	-0.023	-0.016	-0.001	0.014	0.029	0.036	0.051
			Mz	3.568	2.673	1.778	1.331	0.437	-0.458	-1.353	-1.800	-2.694
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-17.164	-17.153	-17.142	-17.137	-17.126	-17.116	-17.105	-17.100	-17.089
			Vy	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615
			Vz	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.014	0.012	0.009	0.008	0.005	0.002	0.000	-0.002	-0.004
			Mz	-1.711	-1.456	-1.201	-1.073	-0.818	-0.563	-0.309	-0.181	0.074
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-29.570	-29.552	-29.535	-29.526	-29.508	-29.490	-29.472	-29.463	-29.445
			Vy	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005
			Mz	-1.233	-1.146	-1.058	-1.015	-0.927	-0.840	-0.752	-0.709	-0.621
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-33.634	-33.624	-33.613	-33.608	-33.597	-33.586	-33.576	-33.571	-33.560
			Vy	0.890	0.890	0.890	0.890	0.890	0.890	0.890	0.890	0.890
			Vz	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.019	-0.012	-0.006	-0.002	0.004	0.011	0.018	0.021	0.028
			Mz	1.051	0.682	0.313	0.129	-0.240	-0.609	-0.978	-1.162	-1.531
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-46.041	-46.023	-46.005	-45.996	-45.978	-45.960	-45.942	-45.934	-45.916
			Vy	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295	1.295
			Vz	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
			My	-0.026	-0.017	-0.008	-0.003	0.006	0.015	0.023	0.028	0.037
			Mz	1.529	0.992	0.456	0.188	-0.349	-0.885	-1.421	-1.690	-2.226

Esfuerzos en barras, por combinación						
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.300 m	0.600 m
N49/N3	Acero laminado	0.8·PP	N	-14.231	-14.223	-14.215
			Vy	0.608	0.608	0.608
			Vz	-0.013	-0.013	-0.013
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.010	-0.006	-0.003
			Mz	-1.011	-1.194	-1.376
		1.35·PP	N	-24.014	-24.001	-23.988
			Vy	1.025	1.025	1.025
			Vz	-0.022	-0.022	-0.022
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.017	-0.011	-0.004
			Mz	-1.707	-2.014	-2.322
		0.8·PP+1.5·+X	N	-14.348	-14.341	-14.333
			Vy	0.585	0.585	0.585
			Vz	-0.412	-0.412	-0.412
			Mt	0.001	0.001	0.001
			My	-0.537	-0.413	-0.289
			Mz	-0.993	-1.169	-1.344
		1.35·PP+1.5·+X	N	-24.132	-24.119	-24.106
			Vy	1.003	1.003	1.003
			Vz	-0.421	-0.421	-0.421
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.544	-0.417	-0.291
			Mz	-1.689	-1.990	-2.290
		0.8·PP+1.5·-X	N	-14.143	-14.135	-14.127
			Vy	0.624	0.624	0.624
			Vz	0.282	0.282	0.282
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.379	0.294	0.210
			Mz	-1.024	-1.211	-1.399
		1.35·PP+1.5·-X	N	-23.926	-23.913	-23.900
			Vy	1.041	1.041	1.041
			Vz	0.273	0.273	0.273
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.372	0.290	0.208
			Mz	-1.720	-2.032	-2.345
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-15.153	-15.145	-15.137
			Vy	1.789	1.789	1.789
			Vz	-0.064	-0.064	-0.064
			Mt	0.003	0.003	0.003
			My	-0.030	-0.011	0.009

Listados

stVicenc Fecha: 12/06/25

Esfuerzos en barras, por combinación						
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.300 m	0.600 m
			Mz	-1.999	-2.535	-3.072
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-24.936	-24.923	-24.910
			Vy	2.207	2.207	2.207
			Vz	-0.073	-0.073	-0.073
			Mt	0.003	0.003	0.003
			My	-0.037	-0.015	0.007
			Mz	-2.694	-3.356	-4.018
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-13.331	-13.324	-13.316
			Vy	-0.596	-0.596	-0.596
			Vz	0.027	0.027	0.027
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004
			My	0.002	-0.006	-0.014
			Mz	0.072	0.251	0.430
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-23.115	-23.102	-23.089
			Vy	-0.179	-0.179	-0.179
			Vz	0.018	0.018	0.018
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004
			My	-0.005	-0.011	-0.016
			Mz	-0.623	-0.570	-0.516
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-25.683	-25.675	-25.667
			Vy	0.920	0.920	0.920
			Vz	-0.024	-0.024	-0.024
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.023	-0.016	-0.009
			Mz	-1.532	-1.808	-2.084
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-35.466	-35.453	-35.440
			Vy	1.338	1.338	1.338
			Vz	-0.033	-0.033	-0.033
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.030	-0.021	-0.011
			Mz	-2.227	-2.629	-3.030

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
N3/N53	Acero laminado	0.8·PP	N	-11.782	-11.777	-11.768	-11.763	-11.754	-11.744	-11.739	-11.730	-11.725
			Vy	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077
			Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.005	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	0.000	0.000	0.001	0.002
			Mz	0.319	0.305	0.277	0.262	0.234	0.206	0.192	0.163	0.149
		1.35·PP	N	-19.882	-19.874	-19.858	-19.850	-19.834	-19.818	-19.810	-19.794	-19.786
			Vy	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129
			Vz	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.009	-0.008	-0.006	-0.005	-0.003	-0.001	0.000	0.002	0.003
			Mz	0.539	0.515	0.467	0.443	0.395	0.347	0.323	0.275	0.251
		0.8·PP+1.5·+X	N	-11.910	-11.906	-11.896	-11.892	-11.882	-11.873	-11.868	-11.858	-11.854
			Vy	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085
			Vz	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.301	-0.232	-0.094	-0.025	0.113	0.251	0.320	0.458	0.527

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
			Mz	0.338	0.322	0.291	0.275	0.244	0.212	0.197	0.165	0.150
		1.35·PP+1.5·+X	N	-20.011	-20.003	-19.987	-19.979	-19.963	-19.947	-19.939	-19.923	-19.915
			Vy	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138	0.138
			Vz	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.305	-0.235	-0.096	-0.027	0.112	0.251	0.320	0.459	0.529
			Mz	0.558	0.532	0.481	0.456	0.405	0.354	0.328	0.277	0.252
		0.8·PP+1.5·-X	N	-11.686	-11.681	-11.672	-11.667	-11.657	-11.648	-11.643	-11.634	-11.629
			Vy	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
			Vz	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.214	0.164	0.064	0.014	-0.086	-0.186	-0.236	-0.336	-0.386
			Mz	0.306	0.293	0.267	0.254	0.227	0.201	0.188	0.162	0.149
		1.35·PP+1.5·-X	N	-19.786	-19.778	-19.762	-19.754	-19.738	-19.722	-19.714	-19.698	-19.690
			Vy	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124
			Vz	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.211	0.161	0.062	0.012	-0.087	-0.186	-0.236	-0.335	-0.385
			Mz	0.526	0.503	0.457	0.434	0.388	0.343	0.320	0.274	0.251
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-11.683	-11.678	-11.669	-11.664	-11.655	-11.645	-11.640	-11.631	-11.626
			Vy	1.027	0.995	0.930	0.898	0.833	0.768	0.735	0.670	0.638
			Vz	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.005	0.005	0.003	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003
			Mz	2.791	2.604	2.248	2.079	1.758	1.462	1.323	1.063	0.942
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-19.783	-19.775	-19.759	-19.751	-19.735	-19.719	-19.711	-19.695	-19.687
			Vy	1.080	1.048	0.983	0.950	0.885	0.820	0.788	0.723	0.691
			Vz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.002
			Mz	3.010	2.814	2.438	2.259	1.919	1.604	1.455	1.176	1.045
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-11.885	-11.880	-11.871	-11.866	-11.857	-11.847	-11.842	-11.833	-11.828
			Vy	-0.684	-0.659	-0.611	-0.587	-0.539	-0.490	-0.466	-0.418	-0.394
			Vz	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.016	-0.014	-0.009	-0.007	-0.003	0.002	0.004	0.008	0.011
			Mz	-1.722	-1.598	-1.363	-1.252	-1.044	-0.854	-0.765	-0.602	-0.527
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-19.985	-19.977	-19.961	-19.953	-19.937	-19.921	-19.913	-19.897	-19.889
			Vy	-0.631	-0.607	-0.558	-0.534	-0.486	-0.438	-0.414	-0.365	-0.341
			Vz	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.019	-0.017	-0.012	-0.009	-0.004	0.002	0.004	0.009	0.012
			Mz	-1.503	-1.389	-1.173	-1.072	-0.883	-0.712	-0.634	-0.490	-0.424
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-21.918	-21.913	-21.903	-21.899	-21.889	-21.880	-21.875	-21.865	-21.861
			Vy	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117
			Vz	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.013	-0.011	-0.008	-0.006	-0.003	0.000	0.002	0.005	0.007
			Mz	0.485	0.464	0.420	0.399	0.356	0.312	0.291	0.247	0.226
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-30.018	-30.010	-29.994	-29.986	-29.970	-29.954	-29.946	-29.930	-29.922
			Vy	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170
			Vz	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.016	-0.014	-0.010	-0.008	-0.004	0.000	0.002	0.006	0.008
			Mz	0.705	0.673	0.611	0.579	0.516	0.454	0.422	0.360	0.328

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
N5/N6	Acero laminado	0.8·PP	N	-13.732	-13.721	-13.710	-13.698	-13.687	-13.676	-13.665	-13.654	-13.642
			Vy	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417	-0.417
			Vz	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.014	0.010	0.006	0.002	-0.002	-0.005	-0.009	-0.013	-0.017
			Mz	-0.466	-0.284	-0.102	0.081	0.263	0.446	0.628	0.811	0.993
		1.35·PP	N	-23.173	-23.154	-23.135	-23.116	-23.097	-23.078	-23.059	-23.040	-23.021
			Vy	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704
			Vz	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
			My	0.023	0.017	0.010	0.004	-0.003	-0.009	-0.015	-0.022	-0.028
			Mz	-0.787	-0.479	-0.171	0.137	0.444	0.752	1.060	1.368	1.676
		0.8·PP+1.5·+X	N	-13.607	-13.596	-13.585	-13.573	-13.562	-13.551	-13.540	-13.528	-13.517
			Vy	-0.415	-0.415	-0.415	-0.415	-0.415	-0.415	-0.415	-0.415	-0.415
			Vz	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.750	-0.593	-0.436	-0.279	-0.123	0.034	0.191	0.348	0.504
			Mz	-0.461	-0.279	-0.098	0.084	0.266	0.447	0.629	0.810	0.992
		1.35·PP+1.5·+X	N	-23.048	-23.029	-23.010	-22.991	-22.972	-22.953	-22.934	-22.915	-22.896
			Vy	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702
			Vz	-0.352	-0.352	-0.352	-0.352	-0.352	-0.352	-0.352	-0.352	-0.352
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.740	-0.586	-0.432	-0.278	-0.124	0.030	0.185	0.339	0.493
			Mz	-0.781	-0.474	-0.167	0.140	0.447	0.754	1.061	1.368	1.675
		0.8·PP+1.5·-X	N	-13.830	-13.819	-13.808	-13.797	-13.785	-13.774	-13.763	-13.752	-13.740
			Vy	-0.418	-0.418	-0.418	-0.418	-0.418	-0.418	-0.418	-0.418	-0.418
			Vz	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.559	0.441	0.322	0.204	0.085	-0.033	-0.152	-0.271	-0.389
			Mz	-0.470	-0.287	-0.104	0.079	0.262	0.445	0.628	0.811	0.994
		1.35·PP+1.5·-X	N	-23.271	-23.252	-23.233	-23.214	-23.195	-23.176	-23.157	-23.138	-23.120
			Vy	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705
			Vz	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.569	0.448	0.327	0.205	0.084	-0.037	-0.158	-0.280	-0.401
			Mz	-0.791	-0.483	-0.174	0.134	0.443	0.751	1.060	1.368	1.677
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-13.021	-13.010	-12.998	-12.987	-12.976	-12.965	-12.953	-12.942	-12.931
			Vy	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817
			Vz	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.036	0.027	0.019	0.010	0.001	-0.007	-0.016	-0.024	-0.033
			Mz	1.937	1.580	1.222	0.865	0.508	0.150	-0.207	-0.564	-0.921
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-22.461	-22.443	-22.424	-22.405	-22.386	-22.367	-22.348	-22.329	-22.310
			Vy	0.530	0.530	0.530	0.530	0.530	0.530	0.530	0.530	0.530
			Vz	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.045	0.034	0.023	0.012	0.000	-0.011	-0.022	-0.033	-0.045
			Mz	1.616	1.384	1.153	0.921	0.689	0.457	0.225	-0.007	-0.239
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-14.449	-14.438	-14.426	-14.415	-14.404	-14.393	-14.382	-14.370	-14.359
			Vy	-1.567	-1.567	-1.567	-1.567	-1.567	-1.567	-1.567	-1.567	-1.567
			Vz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005	-0.006	-0.007
			Mz	-2.758	-2.073	-1.387	-0.702	-0.017	0.669	1.354	2.040	2.725
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-23.890	-23.871	-23.852	-23.833	-23.814	-23.795	-23.776	-23.757	-23.738
			Vy	-1.853	-1.853	-1.853	-1.853	-1.853	-1.853	-1.853	-1.853	-1.853
			Vz	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.009	0.006	0.002	-0.001	-0.005	-0.008	-0.011	-0.015	-0.018
			Mz	-3.079	-2.268	-1.457	-0.646	0.164	0.975	1.786	2.597	3.408
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-24.915	-24.904	-24.893	-24.881	-24.870	-24.859	-24.848	-24.837	-24.825
			Vy	-0.629	-0.629	-0.629	-0.629	-0.629	-0.629	-0.629	-0.629	-0.629
			Vz	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.025	0.018	0.011	0.004	-0.004	-0.011	-0.018	-0.025	-0.032
			Mz	-0.703	-0.428	-0.153	0.122	0.397	0.672	0.947	1.222	1.497
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-34.356	-34.337	-34.318	-34.299	-34.280	-34.261	-34.242	-34.223	-34.204
			Vy	-0.915	-0.915	-0.915	-0.915	-0.915	-0.915	-0.915	-0.915	-0.915
			Vz	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.035	0.025	0.015	0.005	-0.005	-0.014	-0.024	-0.034	-0.044
			Mz	-1.024	-0.623	-0.223	0.178	0.578	0.979	1.379	1.779	2.180

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.260 m	0.520 m
N6/N31	Acero laminado	0.8·PP	N	-11.923	-11.917	-11.910
			Vy	-0.034	-0.034	-0.034
			Vz	0.007	0.007	0.007
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.018	-0.020	-0.022
			Mz	-0.135	-0.126	-0.117
		1.35·PP	N	-20.121	-20.110	-20.098
			Vy	-0.057	-0.057	-0.057
			Vz	0.012	0.012	0.012
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.030	-0.033	-0.036
			Mz	-0.228	-0.213	-0.198
		0.8·PP+1.5·+X	N	-11.796	-11.789	-11.782
			Vy	-0.020	-0.020	-0.020
			Vz	-0.386	-0.386	-0.386
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.491	0.591	0.692
			Mz	-0.123	-0.118	-0.113
		1.35·PP+1.5·+X	N	-19.993	-19.982	-19.971
			Vy	-0.043	-0.043	-0.043
			Vz	-0.381	-0.381	-0.381
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.479	0.578	0.677
			Mz	-0.216	-0.205	-0.193
		0.8·PP+1.5·-X	N	-12.024	-12.017	-12.011
			Vy	-0.043	-0.043	-0.043
			Vz	0.288	0.288	0.288
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.382	-0.457	-0.532
			Mz	-0.142	-0.131	-0.120
		1.35·PP+1.5·-X	N	-20.221	-20.210	-20.199
			Vy	-0.066	-0.066	-0.066
			Vz	0.293	0.293	0.293
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.394	-0.470	-0.546
			Mz	-0.235	-0.218	-0.201
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-11.986	-11.980	-11.973
			Vy	0.605	0.572	0.538
			Vz	0.036	0.036	0.036
			Mt	0.003	0.003	0.003
			My	-0.033	-0.043	-0.052
			Mz	1.256	1.103	0.959
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-20.184	-20.172	-20.161
			Vy	0.582	0.548	0.514
			Vz	0.041	0.041	0.041
			Mt	0.003	0.003	0.003

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.260 m	0.520 m
			My	-0.045	-0.056	-0.067
			Mz	1.164	1.017	0.878
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-11.863	-11.856	-11.850
			Vy	-0.861	-0.815	-0.770
			Vz	-0.025	-0.025	-0.025
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004
			My	-0.008	-0.002	0.005
			Mz	-1.862	-1.644	-1.438
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-20.061	-20.049	-20.038
			Vy	-0.884	-0.839	-0.793
			Vz	-0.021	-0.021	-0.021
			Mt	-0.004	-0.004	-0.004
			My	-0.021	-0.015	-0.010
			Mz	-1.954	-1.730	-1.518
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-22.226	-22.219	-22.213
			Vy	-0.051	-0.051	-0.051
			Vz	0.016	0.016	0.016
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.034	-0.038	-0.043
			Mz	-0.203	-0.189	-0.176
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-30.423	-30.412	-30.401
			Vy	-0.074	-0.074	-0.074
			Vz	0.021	0.021	0.021
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.046	-0.052	-0.058
			Mz	-0.295	-0.276	-0.257

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
N1/N2	Acero laminado	0.8·PP	N	-13.808	-13.797	-13.786	-13.774	-13.763	-13.752	-13.741	-13.730	-13.718
			Vy	-0.494	-0.494	-0.494	-0.494	-0.494	-0.494	-0.494	-0.494	-0.494
			Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006
			Mz	-0.544	-0.328	-0.112	0.104	0.320	0.536	0.752	0.968	1.183
		1.35·PP	N	-23.301	-23.282	-23.263	-23.244	-23.226	-23.207	-23.188	-23.169	-23.150
			Vy	-0.833	-0.833	-0.833	-0.833	-0.833	-0.833	-0.833	-0.833	-0.833
			Vz	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.001	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.010
			Mz	-0.918	-0.553	-0.189	0.175	0.540	0.904	1.268	1.633	1.997
		0.8·PP+1.5·+X	N	-14.031	-14.020	-14.008	-13.997	-13.986	-13.975	-13.963	-13.952	-13.941
			Vy	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502	-0.502
			Vz	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372	-0.372
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.767	-0.605	-0.442	-0.279	-0.116	0.047	0.210	0.372	0.535
			Mz	-0.562	-0.343	-0.123	0.097	0.316	0.536	0.755	0.975	1.194
		1.35·PP+1.5·+X	N	-23.524	-23.505	-23.486	-23.467	-23.448	-23.429	-23.410	-23.391	-23.372
			Vy	-0.841	-0.841	-0.841	-0.841	-0.841	-0.841	-0.841	-0.841	-0.841
			Vz	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.767	-0.604	-0.441	-0.277	-0.114	0.049	0.213	0.376	0.539
			Mz	-0.936	-0.568	-0.200	0.168	0.536	0.904	1.272	1.640	2.008
		0.8·PP+1.5·-X	N	-13.646	-13.635	-13.624	-13.613	-13.601	-13.590	-13.579	-13.568	-13.556

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
			Vy	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487	-0.487
			Vz	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.548	0.433	0.318	0.203	0.088	-0.026	-0.141	-0.256	-0.371
			Mz	-0.531	-0.317	-0.104	0.109	0.322	0.536	0.749	0.962	1.175
		1.35·PP+1.5·-X	N	-23.139	-23.120	-23.101	-23.082	-23.064	-23.045	-23.026	-23.007	-22.988
			Vy	-0.827	-0.827	-0.827	-0.827	-0.827	-0.827	-0.827	-0.827	-0.827
			Vz	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.548	0.434	0.319	0.205	0.091	-0.024	-0.138	-0.253	-0.367
			Mz	-0.904	-0.543	-0.181	0.181	0.542	0.904	1.266	1.627	1.989
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-13.195	-13.184	-13.172	-13.161	-13.150	-13.139	-13.128	-13.116	-13.105
			Vy	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755
			Vz	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.027	0.021	0.015	0.010	0.004	-0.001	-0.007	-0.012	-0.018
			Mz	1.945	1.615	1.285	0.954	0.624	0.294	-0.036	-0.366	-0.697
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-22.688	-22.669	-22.650	-22.631	-22.612	-22.593	-22.574	-22.555	-22.536
			Vy	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415
			Vz	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.027	0.022	0.017	0.012	0.007	0.002	-0.003	-0.008	-0.013
			Mz	1.571	1.389	1.208	1.026	0.844	0.662	0.481	0.299	0.117
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-14.418	-14.406	-14.395	-14.384	-14.373	-14.361	-14.350	-14.339	-14.328
			Vy	-1.637	-1.637	-1.637	-1.637	-1.637	-1.637	-1.637	-1.637	-1.637
			Vz	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.019	-0.013	-0.008	-0.003	0.002	0.008	0.013	0.018	0.023
			Mz	-2.881	-2.165	-1.448	-0.732	-0.016	0.700	1.416	2.132	2.848
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-23.911	-23.892	-23.873	-23.854	-23.835	-23.816	-23.797	-23.778	-23.759
			Vy	-1.976	-1.976	-1.976	-1.976	-1.976	-1.976	-1.976	-1.976	-1.976
			Vz	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.019	-0.013	-0.007	-0.001	0.004	0.010	0.016	0.022	0.028
			Mz	-3.255	-2.390	-1.525	-0.661	0.204	1.068	1.933	2.797	3.662
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-25.031	-25.020	-25.009	-24.998	-24.986	-24.975	-24.964	-24.953	-24.942
			Vy	-0.747	-0.747	-0.747	-0.747	-0.747	-0.747	-0.747	-0.747	-0.747
			Vz	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.004	-0.001	0.001	0.003	0.006	0.008	0.011	0.013	0.016
			Mz	-0.823	-0.496	-0.170	0.157	0.484	0.810	1.137	1.464	1.790
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-34.524	-34.505	-34.487	-34.468	-34.449	-34.430	-34.411	-34.392	-34.373
			Vy	-1.086	-1.086	-1.086	-1.086	-1.086	-1.086	-1.086	-1.086	-1.086
			Vz	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.004	-0.001	0.002	0.005	0.008	0.011	0.014	0.017	0.020
			Mz	-1.197	-0.722	-0.247	0.228	0.704	1.179	1.654	2.129	2.604

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.260 m	0.520 m
N2/N32	Acero laminado	0.8·PP	N	-11.918	-11.911	-11.905
			Vy	-0.025	-0.025	-0.025
			Vz	-0.018	-0.018	-0.018
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	0.006	0.010	0.015
			Mz	-0.157	-0.151	-0.144
		1.35·PP	N	-20.112	-20.101	-20.089
			Vy	-0.041	-0.041	-0.041
			Vz	-0.030	-0.030	-0.030
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.009	0.017	0.025

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.260 m	0.520 m
			Mz	-0.265	-0.254	-0.243
		0.8·PP+1.5·+X	N	-12.142	-12.136	-12.129
			Vy	-0.039	-0.039	-0.039
			Vz	-0.413	-0.413	-0.413
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.523	0.630	0.738
			Mz	-0.169	-0.159	-0.149
		1.35·PP+1.5·+X	N	-20.336	-20.325	-20.314
			Vy	-0.056	-0.056	-0.056
			Vz	-0.425	-0.425	-0.425
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.527	0.637	0.748
			Mz	-0.277	-0.263	-0.248
		0.8·PP+1.5·-X	N	-11.755	-11.748	-11.741
			Vy	-0.015	-0.015	-0.015
			Vz	0.265	0.265	0.265
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.363	-0.432	-0.501
			Mz	-0.149	-0.145	-0.141
		1.35·PP+1.5·-X	N	-19.948	-19.937	-19.926
			Vy	-0.032	-0.032	-0.032
			Vz	0.253	0.253	0.253
			Mt	0.000	0.000	0.000
			My	-0.359	-0.425	-0.491
			Mz	-0.257	-0.248	-0.240
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-11.972	-11.965	-11.958
			Vy	0.724	0.690	0.656
			Vz	-0.094	-0.094	-0.094
			Mt	-0.006	-0.006	-0.006
			My	-0.021	0.004	0.028
			Mz	1.313	1.129	0.954
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-20.165	-20.154	-20.143
			Vy	0.707	0.673	0.639
			Vz	-0.106	-0.106	-0.106
			Mt	-0.007	-0.007	-0.007
			My	-0.017	0.011	0.038
			Mz	1.205	1.025	0.855
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-11.865	-11.858	-11.852
			Vy	-0.936	-0.891	-0.845
			Vz	0.051	0.051	0.051
			Mt	0.005	0.005	0.005
			My	0.025	0.012	-0.001
			Mz	-1.939	-1.702	-1.476
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-20.059	-20.048	-20.036
			Vy	-0.953	-0.908	-0.862
			Vz	0.039	0.039	0.039

Esfuerzos en barras, por combinación						
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra		
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.260 m	0.520 m
			Mt	0.005	0.005	0.005
			My	0.029	0.019	0.009
			Mz	-2.047	-1.805	-1.575
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-22.218	-22.211	-22.204
			Vy	-0.037	-0.037	-0.037
			Vz	-0.032	-0.032	-0.032
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.015	0.024	0.032
			Mz	-0.237	-0.227	-0.218
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-30.411	-30.400	-30.389
			Vy	-0.053	-0.053	-0.053
			Vz	-0.044	-0.044	-0.044
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.019	0.031	0.042
			Mz	-0.345	-0.331	-0.317

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra							
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N113/N116	Acero laminado	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.120	0.163	0.185	0.228	0.271	0.315	0.358	0.380	0.423
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.061	-0.098	-0.187	-0.294	-0.419	-0.563	-0.642	-0.814
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.203	0.276	0.312	0.385	0.458	0.531	0.604	0.641	0.714
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.102	-0.165	-0.315	-0.495	-0.707	-0.951	-1.084	-1.374
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.120	0.163	0.185	0.228	0.271	0.315	0.358	0.380	0.423
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.061	-0.098	-0.187	-0.294	-0.419	-0.563	-0.642	-0.814
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.203	0.276	0.312	0.385	0.458	0.531	0.604	0.641	0.714
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.102	-0.165	-0.315	-0.495	-0.707	-0.951	-1.084	-1.374
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.120	0.163	0.185	0.228	0.271	0.315	0.358	0.380	0.423
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.061	-0.098	-0.187	-0.294	-0.419	-0.563	-0.642	-0.814
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.203	0.276	0.312	0.385	0.458	0.531	0.604	0.641	0.714
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.102	-0.165	-0.315	-0.495	-0.707	-0.951	-1.084	-1.374
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.120	0.163	0.185	0.228	0.271	0.315	0.358	0.380	0.423
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.061	-0.098	-0.187	-0.294	-0.419	-0.563	-0.642	-0.814
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra							
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.203	0.276	0.312	0.385	0.458	0.531	0.604	0.641	0.714
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.102	-0.165	-0.315	-0.495	-0.707	-0.951	-1.084	-1.374
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·--Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.120	0.163	0.185	0.228	0.271	0.315	0.358	0.380	0.423
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.061	-0.098	-0.187	-0.294	-0.419	-0.563	-0.642	-0.814
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·--Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.203	0.276	0.312	0.385	0.458	0.531	0.604	0.641	0.714
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.102	-0.165	-0.315	-0.495	-0.707	-0.951	-1.084	-1.374
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.210	0.279	0.313	0.382	0.451	0.520	0.589	0.624	0.693
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.105	-0.168	-0.317	-0.496	-0.704	-0.942	-1.072	-1.354
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.293	0.391	0.441	0.539	0.638	0.737	0.836	0.885	0.984
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.147	-0.236	-0.446	-0.698	-0.993	-1.330	-1.514	-1.914
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra							
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N116/N115	Acero laminado	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.151	-0.108	-0.065	-0.043	0.000	0.043	0.087	0.108	0.151
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.814	-0.759	-0.722	-0.710	-0.701	-0.710	-0.738	-0.759	-0.814
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.256	-0.183	-0.110	-0.073	0.000	0.073	0.146	0.183	0.256
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.374	-1.280	-1.218	-1.198	-1.183	-1.198	-1.245	-1.280	-1.374
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.151	-0.108	-0.065	-0.043	0.000	0.043	0.087	0.108	0.151
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.814	-0.759	-0.722	-0.710	-0.701	-0.710	-0.738	-0.759	-0.814
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.256	-0.183	-0.110	-0.073	0.000	0.073	0.146	0.183	0.256
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.374	-1.280	-1.218	-1.198	-1.183	-1.198	-1.245	-1.280	-1.374
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·--X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.151	-0.108	-0.065	-0.043	0.000	0.043	0.087	0.108	0.151
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.814	-0.759	-0.722	-0.710	-0.701	-0.710	-0.738	-0.759	-0.814
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·--X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.256	-0.183	-0.110	-0.073	0.000	0.073	0.146	0.183	0.256
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.374	-1.280	-1.218	-1.198	-1.183	-1.198	-1.245	-1.280	-1.374
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.151	-0.108	-0.065	-0.043	0.000	0.043	0.087	0.108	0.151
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.814	-0.759	-0.722	-0.710	-0.701	-0.710	-0.738	-0.759	-0.814
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.256	-0.183	-0.110	-0.073	0.000	0.073	0.146	0.183	0.256
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.374	-1.280	-1.218	-1.198	-1.183	-1.198	-1.245	-1.280	-1.374
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.151	-0.108	-0.065	-0.043	0.000	0.043	0.087	0.108	0.151
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.814	-0.759	-0.722	-0.710	-0.701	-0.710	-0.738	-0.759	-0.814
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.256	-0.183	-0.110	-0.073	0.000	0.073	0.146	0.183	0.256
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.374	-1.280	-1.218	-1.198	-1.183	-1.198	-1.245	-1.280	-1.374
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.091	-0.022	0.047	0.081	0.150	0.219	0.288	0.322	0.391
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.354	-1.330	-1.335	-1.349	-1.398	-1.477	-1.586	-1.651	-1.804
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.196	-0.097	0.002	0.051	0.150	0.249	0.347	0.397	0.496
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.914	-1.852	-1.831	-1.837	-1.880	-1.966	-2.093	-2.173	-2.364
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N115/N114	Acero laminado	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.423	-0.380	-0.336	-0.315	-0.271	-0.228	-0.185	-0.163	-0.120
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.814	-0.642	-0.489	-0.419	-0.294	-0.187	-0.098	-0.061	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.714	-0.641	-0.568	-0.531	-0.458	-0.385	-0.312	-0.276	-0.202
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.374	-1.084	-0.825	-0.707	-0.495	-0.315	-0.165	-0.102	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.423	-0.380	-0.336	-0.315	-0.271	-0.228	-0.185	-0.163	-0.120
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.814	-0.642	-0.489	-0.419	-0.294	-0.187	-0.098	-0.061	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.714	-0.641	-0.568	-0.531	-0.458	-0.385	-0.312	-0.276	-0.202
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.374	-1.084	-0.825	-0.707	-0.495	-0.315	-0.165	-0.102	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.423	-0.380	-0.336	-0.315	-0.271	-0.228	-0.185	-0.163	-0.120
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.814	-0.642	-0.489	-0.419	-0.294	-0.187	-0.098	-0.061	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Vz	-0.714	-0.641	-0.568	-0.531	-0.458	-0.385	-0.312	-0.276	-0.202
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.374	-1.084	-0.825	-0.707	-0.495	-0.315	-0.165	-0.102	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.423	-0.380	-0.336	-0.315	-0.271	-0.228	-0.185	-0.163	-0.120
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.814	-0.642	-0.489	-0.419	-0.294	-0.187	-0.098	-0.061	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.714	-0.641	-0.568	-0.531	-0.458	-0.385	-0.312	-0.276	-0.202
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.374	-1.084	-0.825	-0.707	-0.495	-0.315	-0.165	-0.102	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.423	-0.380	-0.336	-0.315	-0.271	-0.228	-0.185	-0.163	-0.120
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.814	-0.642	-0.489	-0.419	-0.294	-0.187	-0.098	-0.061	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.714	-0.641	-0.568	-0.531	-0.458	-0.385	-0.312	-0.276	-0.202
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.374	-1.084	-0.825	-0.707	-0.495	-0.315	-0.165	-0.102	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.843	-0.774	-0.705	-0.670	-0.601	-0.532	-0.463	-0.429	-0.360
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.804	-1.458	-1.141	-0.994	-0.721	-0.478	-0.265	-0.169	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-1.134	-1.035	-0.936	-0.887	-0.788	-0.689	-0.591	-0.541	-0.442
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.364	-1.900	-1.477	-1.282	-0.923	-0.606	-0.332	-0.211	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N80/N79	Acero laminado	0.8·PP	N	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	-0.036	-0.027	-0.022	-0.013	-0.004	0.004	0.013	0.018	0.027
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.013	0.019	0.026	0.030	0.030	0.026	0.023	0.013
			Mz	-0.011	-0.008	-0.006	-0.002	0.001	0.005	0.008	0.010	0.014
		1.35·PP	N	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
			Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vz	-0.061	-0.046	-0.038	-0.023	-0.008	0.008	0.023	0.030	0.046
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.022	0.031	0.044	0.051	0.051	0.044	0.039	0.022
			Mz	-0.019	-0.013	-0.010	-0.004	0.002	0.008	0.014	0.017	0.023
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
			Vy	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vz	-0.035	-0.026	-0.021	-0.012	-0.003	0.006	0.015	0.019	0.028
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.002	0.015	0.020	0.027	0.030	0.030	0.025	0.022	0.012
			Mz	-0.019	-0.013	-0.010	-0.004	0.002	0.009	0.015	0.018	0.024
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
			Vy	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
			Vz	-0.059	-0.044	-0.037	-0.021	-0.006	0.009	0.024	0.032	0.047
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.002	0.024	0.033	0.045	0.051	0.051	0.044	0.038	0.021
			Mz	-0.027	-0.018	-0.014	-0.005	0.003	0.012	0.021	0.025	0.034
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Vz	-0.037	-0.028	-0.023	-0.014	-0.005	0.004	0.013	0.017	0.026
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.002	0.012	0.018	0.026	0.030	0.030	0.027	0.024	0.014
			Mz	-0.006	-0.004	-0.003	-0.001	0.000	0.002	0.004	0.005	0.007
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	-0.062	-0.046	-0.039	-0.024	-0.008	0.007	0.022	0.029	0.045
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.002	0.021	0.030	0.044	0.051	0.051	0.045	0.039	0.024
			Mz	-0.014	-0.009	-0.007	-0.003	0.001	0.006	0.010	0.012	0.016
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146
			Vy	-0.116	-0.116	-0.116	-0.116	-0.116	-0.116	-0.116	-0.116	-0.116
			Vz	-0.015	-0.006	-0.001	0.008	0.017	0.026	0.035	0.039	0.048
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.004	0.005	0.004	-0.001	-0.011	-0.023	-0.031	-0.050
			Mz	-0.168	-0.118	-0.093	-0.043	0.006	0.056	0.106	0.131	0.181
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166
			Vy	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122
			Vz	-0.039	-0.024	-0.017	-0.002	0.014	0.029	0.044	0.052	0.067
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.014	0.018	0.022	0.019	0.010	-0.005	-0.016	-0.041
			Mz	-0.176	-0.123	-0.097	-0.045	0.007	0.060	0.112	0.138	0.190
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079
			Vy	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
			Vz	-0.052	-0.043	-0.039	-0.030	-0.021	-0.012	-0.003	0.002	0.011
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.020	0.029	0.043	0.054	0.061	0.064	0.064	0.062
			Mz	0.131	0.093	0.074	0.035	-0.003	-0.042	-0.080	-0.100	-0.138
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
			Vy	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084
			Vz	-0.077	-0.062	-0.054	-0.039	-0.024	-0.009	0.007	0.014	0.029
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.029	0.042	0.062	0.075	0.082	0.082	0.080	0.071
			Mz	0.124	0.087	0.069	0.033	-0.003	-0.039	-0.075	-0.093	-0.129
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
			Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vz	-0.042	-0.033	-0.028	-0.019	-0.010	-0.001	0.008	0.012	0.021
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.016	0.023	0.033	0.039	0.042	0.040	0.038	0.031
			Mz	-0.016	-0.011	-0.008	-0.003	0.002	0.008	0.013	0.015	0.020
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076
			Vy	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
			Vz	-0.067	-0.051	-0.044	-0.029	-0.014	0.002	0.017	0.024	0.040
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.025	0.035	0.051	0.060	0.062	0.058	0.054	0.040
			Mz	-0.023	-0.016	-0.012	-0.004	0.003	0.011	0.019	0.022	0.030

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N79/N77	Acero laminado	0.8·PP	N	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.013	-0.004	0.005	0.009	0.018	0.027	0.036	0.041	0.050
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.012	0.015	0.015	0.014	0.008	-0.002	-0.015	-0.023	-0.043
			Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
		1.35·PP	N	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.023	-0.007	0.008	0.015	0.031	0.046	0.061	0.068	0.084
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.020	0.026	0.026	0.024	0.014	-0.003	-0.026	-0.039	-0.072
			Mz	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	-0.007	0.002	0.011	0.016	0.025	0.034	0.043	0.047	0.056
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.022	0.023	0.020	0.017	0.008	-0.004	-0.020	-0.030	-0.052
			Mz	-0.015	-0.011	-0.006	-0.004	0.000	0.004	0.008	0.010	0.015
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Vz	-0.016	-0.001	0.014	0.022	0.037	0.052	0.067	0.075	0.090
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.030	0.033	0.031	0.027	0.014	-0.005	-0.031	-0.046	-0.082
			Mz	-0.015	-0.011	-0.007	-0.004	0.000	0.004	0.009	0.011	0.015
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.018	-0.009	0.000	0.004	0.013	0.022	0.031	0.036	0.045
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.004	0.010	0.012	0.012	0.008	0.000	-0.011	-0.018	-0.036
			Mz	0.009	0.007	0.004	0.003	0.000	-0.003	-0.005	-0.007	-0.009
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.027	-0.012	0.003	0.011	0.026	0.041	0.056	0.064	0.079
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.012	0.021	0.023	0.021	0.013	-0.001	-0.022	-0.034	-0.065
			Mz	0.009	0.006	0.004	0.002	0.000	-0.003	-0.005	-0.006	-0.009
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.011	-0.002	0.007	0.012	0.021	0.030	0.039	0.043	0.052
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.051	-0.048	-0.049	-0.051	-0.058	-0.069	-0.084	-0.092	-0.113
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.020	-0.005	0.010	0.018	0.033	0.048	0.063	0.071	0.086
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.043	-0.037	-0.039	-0.042	-0.053	-0.070	-0.094	-0.108	-0.142
			Mz	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.017	-0.008	0.001	0.005	0.014	0.023	0.032	0.037	0.046
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.059	0.065	0.066	0.066	0.061	0.053	0.041	0.034	0.016
			Mz	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.026	-0.011	0.004	0.012	0.027	0.042	0.057	0.065	0.080
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.067	0.075	0.077	0.075	0.067	0.052	0.031	0.018	-0.013
			Mz	-0.004	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.004	0.005	0.014	0.019	0.028	0.037	0.046	0.050	0.059
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.028	0.028	0.024	0.020	0.010	-0.003	-0.021	-0.031	-0.055
			Mz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.013	0.002	0.017	0.025	0.040	0.055	0.071	0.078	0.093
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.036	0.039	0.034	0.030	0.016	-0.005	-0.032	-0.047	-0.084
			Mz	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N77/N78	Acero laminado	0.8·PP	N	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.045	-0.036	-0.027	-0.023	-0.014	-0.005	0.004	0.009	0.018
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.042	-0.024	-0.010	-0.005	0.003	0.007	0.007	0.006	0.000
			Mz	-0.002	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003
		1.35·PP	N	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-0.076	-0.061	-0.046	-0.039	-0.023	-0.008	0.007	0.015	0.030
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.070	-0.041	-0.018	-0.008	0.005	0.012	0.012	0.009	0.000
			Mz	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.003	0.004	0.005	0.006
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Vz	-0.044	-0.035	-0.026	-0.022	-0.013	-0.004	0.005	0.010	0.019
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.039	-0.022	-0.009	-0.004	0.003	0.007	0.006	0.005	-0.002
			Mz	-0.015	-0.011	-0.006	-0.004	0.001	0.005	0.010	0.012	0.016
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
			Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vz	-0.075	-0.060	-0.045	-0.037	-0.022	-0.007	0.008	0.016	0.031
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.068	-0.039	-0.016	-0.007	0.005	0.012	0.011	0.009	-0.002
			Mz	-0.016	-0.011	-0.006	-0.004	0.001	0.006	0.011	0.014	0.019
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	-0.046	-0.037	-0.028	-0.024	-0.015	-0.006	0.003	0.008	0.017
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.043	-0.025	-0.011	-0.006	0.003	0.007	0.008	0.006	0.001
			Mz	0.007	0.006	0.004	0.003	0.001	-0.001	-0.003	-0.004	-0.005
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-0.077	-0.062	-0.047	-0.039	-0.024	-0.009	0.006	0.014	0.029
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.072	-0.042	-0.018	-0.009	0.005	0.012	0.012	0.010	0.001
			Mz	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002	0.000	-0.001	-0.002	-0.003
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105
			Vy	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
			Vz	-0.069	-0.060	-0.051	-0.047	-0.038	-0.029	-0.020	-0.015	-0.006
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.113	-0.085	-0.061	-0.051	-0.033	-0.018	-0.008	-0.004	0.000
			Mz	0.096	0.070	0.043	0.030	0.004	-0.022	-0.049	-0.062	-0.088
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120
			Vy	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
			Vz	-0.100	-0.085	-0.070	-0.062	-0.047	-0.032	-0.017	-0.009	0.006
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.141	-0.102	-0.068	-0.054	-0.031	-0.014	-0.003	0.000	0.000
			Mz	0.095	0.069	0.043	0.030	0.004	-0.021	-0.047	-0.060	-0.086
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060
			Vy	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
			Vz	-0.025	-0.016	-0.007	-0.003	0.006	0.015	0.024	0.029	0.038
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.019	0.027	0.032	0.033	0.033	0.028	0.020	0.014	0.000
			Mz	-0.102	-0.073	-0.045	-0.031	-0.002	0.026	0.054	0.069	0.097
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
			Vy	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067
			Vz	-0.056	-0.041	-0.026	-0.018	-0.003	0.012	0.027	0.035	0.050
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.010	0.011	0.025	0.030	0.035	0.033	0.024	0.018	0.000
			Mz	-0.103	-0.074	-0.045	-0.031	-0.002	0.027	0.056	0.071	0.099
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-0.049	-0.040	-0.031	-0.027	-0.018	-0.009	0.000	0.005	0.014
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.053	-0.034	-0.018	-0.012	-0.003	0.003	0.005	0.004	0.000
			Mz	-0.004	-0.002	-0.001	0.000	0.002	0.003	0.005	0.005	0.007
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-0.080	-0.065	-0.050	-0.042	-0.027	-0.012	0.003	0.011	0.026
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.081	-0.050	-0.026	-0.016	-0.001	0.008	0.010	0.008	0.000
			Mz	-0.005	-0.003	-0.001	0.000	0.002	0.004	0.006	0.007	0.009

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N84/N83	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	-0.025	-0.016	-0.012	-0.003	0.006	0.015	0.024	0.029	0.038
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.009	0.012	0.015	0.014	0.010	0.001	-0.004	-0.019
			Mz	-0.015	-0.010	-0.008	-0.004	0.000	0.004	0.009	0.011	0.015
		1.35·PP	N	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
			Vy	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Vz	-0.043	-0.028	-0.020	-0.005	0.010	0.025	0.041	0.048	0.063
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.015	0.020	0.025	0.024	0.016	0.002	-0.007	-0.031
			Mz	-0.025	-0.018	-0.014	-0.007	0.000	0.007	0.014	0.018	0.025
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
			Vy	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Vz	-0.026	-0.017	-0.012	-0.003	0.006	0.015	0.024	0.028	0.037
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.009	0.012	0.015	0.015	0.010	0.002	-0.003	-0.017
			Mz	-0.025	-0.018	-0.014	-0.007	0.000	0.007	0.014	0.018	0.025
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037
			Vy	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
			Vz	-0.043	-0.028	-0.020	-0.005	0.010	0.025	0.040	0.048	0.063
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.015	0.020	0.026	0.025	0.017	0.003	-0.006	-0.030
			Mz	-0.035	-0.025	-0.020	-0.010	0.000	0.010	0.020	0.025	0.035
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-0.025	-0.016	-0.012	-0.003	0.006	0.015	0.024	0.029	0.038
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.009	0.012	0.015	0.014	0.009	0.001	-0.005	-0.019
			Mz	-0.007	-0.005	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.006	0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vz	-0.042	-0.027	-0.020	-0.005	0.011	0.026	0.041	0.049	0.064
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.015	0.020	0.025	0.024	0.016	0.001	-0.008	-0.032
			Mz	-0.018	-0.012	-0.010	-0.005	0.000	0.005	0.010	0.013	0.018
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
			Vy	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120	-0.120
			Vz	0.005	0.014	0.018	0.027	0.036	0.045	0.054	0.059	0.068
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.004	-0.007	-0.017	-0.031	-0.048	-0.069	-0.082	-0.109
			Mz	-0.176	-0.125	-0.099	-0.048	0.004	0.055	0.106	0.132	0.183
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
			Vy	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127
			Vz	-0.013	0.002	0.010	0.025	0.040	0.056	0.071	0.078	0.093
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.002	0.001	-0.007	-0.021	-0.041	-0.069	-0.084	-0.121
			Mz	-0.186	-0.132	-0.105	-0.051	0.004	0.058	0.112	0.139	0.194
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vy	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
			Vz	-0.048	-0.039	-0.035	-0.026	-0.017	-0.008	0.001	0.006	0.015
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	0.018	0.026	0.039	0.048	0.054	0.055	0.054	0.050
			Mz	0.133	0.094	0.075	0.036	-0.003	-0.042	-0.081	-0.100	-0.139
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084
			Vz	-0.066	-0.050	-0.043	-0.028	-0.013	0.003	0.018	0.025	0.041
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.024	0.034	0.050	0.058	0.060	0.056	0.051	0.037
			Mz	0.123	0.087	0.069	0.033	-0.003	-0.039	-0.075	-0.093	-0.129
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
			Vy	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vz	-0.024	-0.015	-0.011	-0.002	0.007	0.016	0.025	0.030	0.039
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.008	0.011	0.014	0.013	0.008	-0.001	-0.007	-0.021
			Mz	-0.023	-0.016	-0.013	-0.006	0.000	0.007	0.013	0.016	0.023
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037
			Vy	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Vz	-0.042	-0.027	-0.019	-0.004	0.011	0.026	0.042	0.049	0.064
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.014	0.019	0.024	0.023	0.014	0.000	-0.010	-0.034
			Mz	-0.033	-0.023	-0.019	-0.009	0.000	0.010	0.019	0.024	0.033

Esfuerzos en barras, por combinación												
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N83/N81	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Vz	-0.002	0.007	0.016	0.021	0.030	0.039	0.048	0.052	0.061
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.019	-0.020	-0.025	-0.029	-0.040	-0.054	-0.073	-0.083	-0.108
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.003	0.012	0.027	0.035	0.050	0.065	0.080	0.088	0.103
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.032	-0.034	-0.042	-0.049	-0.067	-0.092	-0.123	-0.141	-0.182
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	-0.001	0.008	0.017	0.021	0.030	0.039	0.048	0.052	0.061
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.018	-0.019	-0.024	-0.028	-0.039	-0.054	-0.073	-0.083	-0.108
			Mz	-0.012	-0.008	-0.005	-0.003	0.000	0.003	0.007	0.008	0.012
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	-0.003	0.012	0.028	0.035	0.050	0.066	0.081	0.088	0.103
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.031	-0.033	-0.041	-0.048	-0.067	-0.091	-0.123	-0.141	-0.182
			Mz	-0.011	-0.008	-0.005	-0.003	0.000	0.004	0.007	0.008	0.012
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.002	0.007	0.016	0.020	0.029	0.038	0.047	0.052	0.061
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.020	-0.021	-0.026	-0.029	-0.040	-0.054	-0.073	-0.083	-0.107
			Mz	0.009	0.006	0.004	0.003	0.000	-0.002	-0.005	-0.006	-0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.004	0.012	0.027	0.034	0.049	0.065	0.080	0.087	0.103
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.033	-0.035	-0.043	-0.049	-0.067	-0.092	-0.123	-0.141	-0.181
			Mz	0.009	0.006	0.004	0.003	0.000	-0.002	-0.005	-0.006	-0.008
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-0.002	0.007	0.016	0.021	0.030	0.039	0.048	0.052	0.061
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.108	-0.109	-0.114	-0.118	-0.129	-0.144	-0.162	-0.173	-0.197
			Mz	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.002
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-0.003	0.012	0.027	0.035	0.050	0.065	0.080	0.088	0.103
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.121	-0.123	-0.132	-0.138	-0.156	-0.181	-0.212	-0.230	-0.271
			Mz	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.004	0.005	0.014	0.019	0.028	0.037	0.046	0.050	0.059
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.049	0.049	0.044	0.041	0.031	0.017	0.000	-0.011	-0.034
			Mz	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.003
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.005	0.010	0.025	0.033	0.048	0.063	0.078	0.086	0.101
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.036	0.035	0.027	0.021	0.004	-0.020	-0.050	-0.068	-0.108
			Mz	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.003
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.014	0.023	0.032	0.036	0.045	0.054	0.063	0.068	0.077
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.022	-0.030	-0.042	-0.049	-0.066	-0.088	-0.113	-0.127	-0.158
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.013	0.028	0.043	0.050	0.066	0.081	0.096	0.104	0.119
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.035	-0.044	-0.059	-0.069	-0.094	-0.125	-0.163	-0.184	-0.232
			Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N81/N82	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.067	-0.058	-0.049	-0.045	-0.036	-0.027	-0.018	-0.013	-0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.107	-0.081	-0.057	-0.047	-0.030	-0.017	-0.007	-0.004	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001
		1.35·PP	N	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.114	-0.098	-0.083	-0.076	-0.060	-0.045	-0.030	-0.022	-0.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.181	-0.136	-0.097	-0.080	-0.051	-0.028	-0.012	-0.006	0.000
			Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.067	-0.058	-0.049	-0.045	-0.036	-0.027	-0.018	-0.013	-0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.108	-0.081	-0.057	-0.047	-0.030	-0.017	-0.007	-0.004	0.000
			Mz	-0.011	-0.008	-0.005	-0.003	0.000	0.003	0.005	0.007	0.010
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.114	-0.098	-0.083	-0.076	-0.060	-0.045	-0.030	-0.022	-0.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.181	-0.136	-0.097	-0.080	-0.051	-0.028	-0.012	-0.006	0.000
			Mz	-0.010	-0.008	-0.005	-0.003	0.000	0.002	0.005	0.007	0.009
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-0.067	-0.058	-0.049	-0.045	-0.036	-0.027	-0.018	-0.013	-0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.107	-0.080	-0.057	-0.047	-0.030	-0.017	-0.007	-0.004	0.000
			Mz	0.008	0.006	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.005	-0.006	-0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.114	-0.098	-0.083	-0.076	-0.060	-0.045	-0.030	-0.022	-0.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.181	-0.136	-0.097	-0.080	-0.051	-0.028	-0.012	-0.006	0.000
			Mz	0.008	0.006	0.003	0.002	0.000	-0.003	-0.005	-0.006	-0.009
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
			Vy	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069
			Vz	-0.097	-0.088	-0.079	-0.075	-0.066	-0.057	-0.048	-0.043	-0.034
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.198	-0.158	-0.122	-0.105	-0.075	-0.049	-0.026	-0.017	0.000
			Mz	0.105	0.075	0.046	0.031	0.002	-0.027	-0.057	-0.071	-0.101
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
			Vy	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069
			Vz	-0.144	-0.128	-0.113	-0.106	-0.090	-0.075	-0.060	-0.053	-0.037
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.271	-0.213	-0.161	-0.138	-0.096	-0.060	-0.031	-0.019	0.000
			Mz	0.105	0.076	0.046	0.031	0.002	-0.028	-0.057	-0.072	-0.101
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vy	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069
			Vz	-0.043	-0.034	-0.025	-0.020	-0.011	-0.002	0.007	0.011	0.020
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.033	-0.017	-0.005	0.000	0.007	0.010	0.009	0.007	0.000
			Mz	-0.105	-0.076	-0.047	-0.032	-0.002	0.027	0.057	0.071	0.101
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vy	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068
			Vz	-0.089	-0.074	-0.058	-0.051	-0.036	-0.021	-0.005	0.002	0.017
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.107	-0.073	-0.044	-0.032	-0.014	-0.002	0.004	0.004	0.000
			Mz	-0.105	-0.076	-0.047	-0.032	-0.002	0.027	0.056	0.071	0.100
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.084	-0.075	-0.066	-0.062	-0.053	-0.044	-0.035	-0.030	-0.021
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.158	-0.124	-0.093	-0.080	-0.055	-0.035	-0.018	-0.011	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.130	-0.115	-0.100	-0.092	-0.077	-0.062	-0.047	-0.039	-0.024
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.232	-0.179	-0.133	-0.112	-0.076	-0.046	-0.023	-0.014	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N88/N87	Acero laminado	0.8·PP	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vz	-0.006	0.003	0.007	0.016	0.025	0.034	0.043	0.048	0.057
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.001	-0.001	-0.006	-0.015	-0.028	-0.044	-0.054	-0.077
			Mz	-0.014	-0.010	-0.008	-0.004	0.000	0.004	0.008	0.010	0.014
		1.35·PP	N	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vy	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vz	-0.010	0.005	0.013	0.028	0.043	0.058	0.073	0.081	0.096
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.001	-0.001	-0.010	-0.025	-0.046	-0.075	-0.091	-0.129
			Mz	-0.023	-0.016	-0.013	-0.006	0.001	0.007	0.014	0.017	0.024
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vy	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vz	-0.006	0.003	0.007	0.016	0.025	0.034	0.043	0.048	0.057
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.001	-0.001	-0.006	-0.015	-0.028	-0.044	-0.054	-0.077
			Mz	-0.022	-0.016	-0.013	-0.006	0.001	0.007	0.014	0.017	0.024
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vy	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Vz	-0.010	0.005	0.013	0.028	0.043	0.058	0.073	0.081	0.096
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.001	-0.001	-0.010	-0.025	-0.046	-0.075	-0.091	-0.129
			Mz	-0.032	-0.022	-0.018	-0.009	0.001	0.010	0.019	0.024	0.033
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-0.006	0.003	0.007	0.016	0.025	0.034	0.043	0.048	0.057
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.001	-0.001	-0.006	-0.015	-0.028	-0.044	-0.054	-0.077
			Mz	-0.007	-0.005	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.005	0.006	0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vz	-0.010	0.005	0.013	0.028	0.043	0.058	0.073	0.081	0.096
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.001	-0.001	-0.010	-0.025	-0.046	-0.075	-0.091	-0.129
			Mz	-0.017	-0.012	-0.009	-0.004	0.001	0.005	0.010	0.013	0.018
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vy	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118
			Vz	0.028	0.037	0.041	0.050	0.059	0.068	0.077	0.081	0.090
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.014	-0.022	-0.042	-0.065	-0.092	-0.123	-0.140	-0.177
			Mz	-0.173	-0.122	-0.097	-0.046	0.004	0.055	0.105	0.130	0.181
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vy	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124
			Vz	0.023	0.039	0.046	0.061	0.076	0.092	0.107	0.114	0.130
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.013	-0.022	-0.045	-0.075	-0.111	-0.154	-0.177	-0.230
			Mz	-0.182	-0.129	-0.102	-0.049	0.004	0.058	0.111	0.137	0.191
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
			Vz	-0.032	-0.023	-0.018	-0.009	0.000	0.009	0.018	0.022	0.031
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.012	0.016	0.022	0.024	0.022	0.017	0.012	0.001
			Mz	0.132	0.094	0.074	0.036	-0.003	-0.042	-0.080	-0.100	-0.138
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084
			Vz	-0.036	-0.021	-0.013	0.002	0.017	0.032	0.048	0.055	0.070
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.012	0.016	0.018	0.014	0.003	-0.014	-0.025	-0.052
			Mz	0.123	0.087	0.069	0.033	-0.003	-0.039	-0.075	-0.093	-0.129
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vz	0.006	0.015	0.019	0.028	0.037	0.046	0.055	0.060	0.069
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.005	-0.008	-0.019	-0.033	-0.051	-0.072	-0.085	-0.112

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	-0.021	-0.015	-0.012	-0.005	0.001	0.007	0.013	0.016	0.022
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vy	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
			Vz	0.002	0.017	0.025	0.040	0.055	0.070	0.085	0.093	0.108
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.004	-0.009	-0.022	-0.043	-0.070	-0.103	-0.122	-0.165
			Mz	-0.030	-0.021	-0.017	-0.008	0.001	0.010	0.018	0.023	0.032

Esfuerzos en barras, por combinación											
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N87/N85	Acero laminado	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.009	0.018	0.023	0.032	0.041	0.050	0.054	0.063
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.077	-0.079	-0.084	-0.089	-0.101	-0.116	-0.135	-0.147	-0.172
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.000	0.016	0.031	0.038	0.054	0.069	0.084	0.091	0.107
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.129	-0.133	-0.143	-0.150	-0.170	-0.196	-0.229	-0.247	-0.290
			Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	0.000	0.009	0.018	0.022	0.031	0.040	0.049	0.054	0.063
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.077	-0.078	-0.084	-0.088	-0.100	-0.115	-0.135	-0.146	-0.171
			Mz	-0.011	-0.008	-0.005	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.008	0.011
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	0.000	0.015	0.030	0.038	0.053	0.068	0.084	0.091	0.106
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.129	-0.132	-0.142	-0.150	-0.169	-0.195	-0.228	-0.246	-0.289
			Mz	-0.011	-0.008	-0.004	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.008	0.011
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	0.000	0.009	0.018	0.023	0.032	0.041	0.050	0.054	0.063
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.077	-0.079	-0.085	-0.089	-0.101	-0.117	-0.136	-0.147	-0.172
			Mz	0.009	0.006	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.005	-0.006	-0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	0.001	0.016	0.031	0.038	0.054	0.069	0.084	0.092	0.107
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.129	-0.133	-0.143	-0.150	-0.170	-0.196	-0.229	-0.248	-0.290
			Mz	0.009	0.006	0.004	0.003	0.000	-0.002	-0.005	-0.006	-0.009
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-0.006	0.003	0.012	0.016	0.025	0.034	0.043	0.047	0.056
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.176	-0.176	-0.179	-0.182	-0.190	-0.203	-0.219	-0.229	-0.251
			Mz	0.006	0.004	0.003	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-0.006	0.009	0.024	0.032	0.047	0.062	0.077	0.085	0.100
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.229	-0.230	-0.237	-0.243	-0.259	-0.283	-0.313	-0.330	-0.369
			Mz	0.006	0.005	0.003	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	0.005	0.014	0.023	0.028	0.037	0.046	0.055	0.059	0.068
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.000	-0.004	-0.012	-0.017	-0.031	-0.049	-0.070	-0.082	-0.110
			Mz	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	0.005	0.021	0.036	0.043	0.058	0.074	0.089	0.096	0.112
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.052	-0.058	-0.070	-0.078	-0.100	-0.129	-0.163	-0.183	-0.228

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.003
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.017	0.026	0.035	0.040	0.049	0.058	0.067	0.071	0.080
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.112	-0.122	-0.135	-0.143	-0.162	-0.185	-0.212	-0.226	-0.259
			Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	0.018	0.033	0.048	0.055	0.071	0.086	0.101	0.109	0.124
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.165	-0.176	-0.193	-0.204	-0.231	-0.265	-0.305	-0.327	-0.377
			Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N85/N86	Acero laminado	0.8·PP	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.089	-0.080	-0.071	-0.066	-0.057	-0.048	-0.039	-0.035	-0.026
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.172	-0.136	-0.103	-0.089	-0.062	-0.040	-0.021	-0.013	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.150	-0.135	-0.119	-0.112	-0.097	-0.081	-0.066	-0.059	-0.044
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.290	-0.229	-0.174	-0.150	-0.105	-0.067	-0.035	-0.022	0.000
			Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.088	-0.079	-0.070	-0.066	-0.057	-0.048	-0.039	-0.034	-0.025
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.171	-0.135	-0.103	-0.088	-0.062	-0.039	-0.021	-0.013	0.000
			Mz	-0.010	-0.007	-0.004	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.007	0.010
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	-0.149	-0.134	-0.119	-0.111	-0.096	-0.081	-0.066	-0.058	-0.043
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.289	-0.228	-0.174	-0.149	-0.105	-0.066	-0.035	-0.022	0.000
			Mz	-0.010	-0.007	-0.004	-0.003	0.000	0.003	0.005	0.007	0.010
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-0.089	-0.080	-0.071	-0.066	-0.057	-0.048	-0.040	-0.035	-0.026
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.172	-0.136	-0.104	-0.089	-0.063	-0.040	-0.021	-0.013	0.000
			Mz	0.008	0.006	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.007
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-0.150	-0.135	-0.120	-0.112	-0.097	-0.082	-0.067	-0.059	-0.044
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.290	-0.229	-0.175	-0.150	-0.105	-0.067	-0.035	-0.022	0.000
			Mz	0.008	0.006	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.008
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vy	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
			Vz	-0.115	-0.106	-0.097	-0.093	-0.084	-0.075	-0.066	-0.061	-0.052
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.252	-0.204	-0.160	-0.140	-0.102	-0.068	-0.038	-0.024	0.000
			Mz	0.105	0.076	0.046	0.032	0.002	-0.027	-0.056	-0.071	-0.100
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vy	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
			Vz	-0.176	-0.161	-0.146	-0.138	-0.123	-0.108	-0.093	-0.085	-0.070
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.370	-0.297	-0.231	-0.201	-0.145	-0.095	-0.052	-0.033	0.000
			Mz	0.105	0.076	0.046	0.032	0.002	-0.027	-0.056	-0.071	-0.100
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069
			Vz	-0.068	-0.059	-0.050	-0.046	-0.037	-0.028	-0.019	-0.014	-0.005
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.110	-0.082	-0.059	-0.049	-0.031	-0.018	-0.008	-0.004	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	-0.105	-0.076	-0.046	-0.032	-0.002	0.027	0.056	0.071	0.101
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068
			Vz	-0.129	-0.114	-0.099	-0.091	-0.076	-0.061	-0.046	-0.038	-0.023
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.228	-0.176	-0.130	-0.110	-0.074	-0.045	-0.022	-0.013	0.000
			Mz	-0.105	-0.076	-0.046	-0.032	-0.002	0.027	0.056	0.071	0.100
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.118	-0.109	-0.100	-0.095	-0.086	-0.077	-0.068	-0.064	-0.055
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.259	-0.210	-0.166	-0.145	-0.106	-0.071	-0.039	-0.025	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.179	-0.164	-0.148	-0.141	-0.126	-0.111	-0.095	-0.088	-0.073
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.377	-0.304	-0.237	-0.206	-0.149	-0.098	-0.054	-0.034	0.000
			Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N92/N91	Acero laminado	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vz	0.021	0.030	0.035	0.044	0.053	0.062	0.071	0.075	0.084
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.011	-0.018	-0.035	-0.056	-0.081	-0.109	-0.125	-0.159
			Mz	-0.014	-0.010	-0.008	-0.004	0.000	0.004	0.008	0.010	0.014
		1.35·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vz	0.036	0.051	0.059	0.074	0.089	0.105	0.120	0.127	0.142
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.019	-0.031	-0.059	-0.094	-0.136	-0.184	-0.210	-0.268
			Mz	-0.023	-0.016	-0.013	-0.006	0.001	0.007	0.014	0.017	0.024
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vz	0.021	0.030	0.035	0.044	0.053	0.062	0.071	0.075	0.084
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.011	-0.018	-0.035	-0.056	-0.081	-0.109	-0.125	-0.159
			Mz	-0.023	-0.016	-0.013	-0.006	0.000	0.007	0.014	0.017	0.023
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Vz	0.036	0.051	0.059	0.074	0.089	0.105	0.120	0.127	0.142
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.019	-0.031	-0.059	-0.094	-0.136	-0.184	-0.211	-0.268
			Mz	-0.032	-0.023	-0.018	-0.009	0.001	0.010	0.019	0.024	0.033
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	0.021	0.030	0.035	0.044	0.053	0.062	0.071	0.075	0.084
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.011	-0.018	-0.035	-0.056	-0.081	-0.109	-0.125	-0.159
			Mz	-0.008	-0.005	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.005	0.006	0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vz	0.036	0.051	0.059	0.074	0.089	0.105	0.120	0.127	0.142
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.019	-0.031	-0.059	-0.094	-0.136	-0.184	-0.210	-0.268
			Mz	-0.017	-0.012	-0.010	-0.005	0.001	0.005	0.010	0.013	0.018
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vy	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118
			Vz	0.056	0.065	0.070	0.079	0.088	0.097	0.106	0.110	0.119
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.026	-0.041	-0.072	-0.108	-0.147	-0.191	-0.214	-0.263
			Mz	-0.173	-0.123	-0.097	-0.047	0.004	0.055	0.105	0.131	0.181
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vy	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125
			Vz	0.071	0.086	0.094	0.109	0.124	0.139	0.154	0.162	0.177
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.034	-0.053	-0.096	-0.146	-0.203	-0.266	-0.300	-0.372

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	-0.183	-0.129	-0.103	-0.049	0.004	0.058	0.111	0.138	0.191
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vy	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
			Vz	-0.006	0.003	0.007	0.016	0.025	0.034	0.043	0.048	0.057
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	0.001	0.000	-0.006	-0.014	-0.027	-0.044	-0.053	-0.076
			Mz	0.133	0.094	0.075	0.036	-0.003	-0.042	-0.081	-0.100	-0.139
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vy	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084
			Vz	0.008	0.024	0.031	0.046	0.062	0.077	0.092	0.100	0.115
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.007	-0.013	-0.030	-0.053	-0.082	-0.119	-0.139	-0.185
			Mz	0.123	0.087	0.069	0.033	-0.003	-0.039	-0.075	-0.093	-0.129
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vz	0.048	0.057	0.061	0.070	0.079	0.088	0.097	0.102	0.111
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.023	-0.035	-0.064	-0.096	-0.132	-0.172	-0.193	-0.238
			Mz	-0.021	-0.015	-0.012	-0.006	0.000	0.007	0.013	0.016	0.022
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
			Vz	0.063	0.078	0.085	0.101	0.116	0.131	0.146	0.154	0.169
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.030	-0.048	-0.088	-0.134	-0.187	-0.246	-0.279	-0.348
			Mz	-0.030	-0.022	-0.017	-0.008	0.001	0.010	0.018	0.023	0.032

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N91/N89	Acero laminado	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.014	-0.005	0.004	0.008	0.017	0.026	0.035	0.040	0.049
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.159	-0.155	-0.154	-0.156	-0.161	-0.171	-0.184	-0.192	-0.211
			Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.024	-0.009	0.006	0.014	0.029	0.044	0.060	0.067	0.082
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.268	-0.261	-0.261	-0.263	-0.272	-0.288	-0.310	-0.324	-0.356
			Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.015	-0.006	0.003	0.008	0.017	0.026	0.035	0.039	0.048
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.159	-0.155	-0.154	-0.155	-0.161	-0.170	-0.183	-0.191	-0.209
			Mz	-0.011	-0.008	-0.004	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.008	0.011
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.024	-0.009	0.006	0.013	0.029	0.044	0.059	0.067	0.082
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.268	-0.261	-0.260	-0.262	-0.271	-0.287	-0.309	-0.322	-0.354
			Mz	-0.010	-0.007	-0.004	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.008	0.010
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.014	-0.005	0.004	0.009	0.018	0.027	0.036	0.040	0.049
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.159	-0.155	-0.155	-0.156	-0.162	-0.171	-0.185	-0.193	-0.212
			Mz	0.008	0.006	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.005	-0.006	-0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.024	-0.008	0.007	0.014	0.030	0.045	0.060	0.068	0.083
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.268	-0.261	-0.261	-0.263	-0.273	-0.288	-0.311	-0.325	-0.357
			Mz	0.009	0.006	0.004	0.003	0.000	-0.002	-0.005	-0.006	-0.009
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-0.031	-0.022	-0.013	-0.009	0.000	0.009	0.018	0.022	0.031
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.262	-0.251	-0.243	-0.241	-0.239	-0.241	-0.247	-0.251	-0.262

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	0.006	0.004	0.003	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-0.041	-0.026	-0.011	-0.003	0.012	0.027	0.042	0.050	0.065
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.372	-0.357	-0.349	-0.348	-0.350	-0.358	-0.373	-0.383	-0.407
			Mz	0.006	0.005	0.003	0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	0.002	0.011	0.020	0.025	0.034	0.043	0.052	0.056	0.065
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.076	-0.079	-0.086	-0.091	-0.103	-0.119	-0.140	-0.151	-0.177
			Mz	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.007	0.008	0.023	0.030	0.046	0.061	0.076	0.084	0.099
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.185	-0.185	-0.192	-0.198	-0.214	-0.237	-0.266	-0.283	-0.322
			Mz	-0.005	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.004	0.005	0.014	0.018	0.027	0.036	0.045	0.050	0.059
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.238	-0.238	-0.242	-0.246	-0.256	-0.269	-0.287	-0.297	-0.320
			Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.014	0.001	0.016	0.024	0.039	0.054	0.069	0.077	0.092
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.347	-0.345	-0.349	-0.353	-0.366	-0.386	-0.413	-0.429	-0.465
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N89/N90	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.102	-0.093	-0.084	-0.079	-0.070	-0.061	-0.052	-0.048	-0.039
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.211	-0.169	-0.131	-0.114	-0.082	-0.054	-0.029	-0.018	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.172	-0.157	-0.141	-0.134	-0.119	-0.104	-0.088	-0.081	-0.066
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.356	-0.285	-0.222	-0.192	-0.138	-0.090	-0.049	-0.031	0.000
			Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	-0.101	-0.092	-0.083	-0.079	-0.070	-0.061	-0.052	-0.047	-0.038
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.209	-0.168	-0.130	-0.113	-0.081	-0.053	-0.029	-0.018	0.000
			Mz	-0.010	-0.007	-0.004	-0.003	0.000	0.003	0.005	0.007	0.009
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
			Vz	-0.171	-0.156	-0.141	-0.133	-0.118	-0.103	-0.088	-0.080	-0.065
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.354	-0.284	-0.220	-0.191	-0.137	-0.090	-0.049	-0.031	0.000
			Mz	-0.009	-0.007	-0.004	-0.003	0.000	0.002	0.005	0.006	0.009
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-0.102	-0.093	-0.084	-0.080	-0.071	-0.062	-0.053	-0.048	-0.039
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.212	-0.170	-0.132	-0.114	-0.082	-0.054	-0.029	-0.018	0.000
			Mz	0.008	0.006	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.007
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-0.172	-0.157	-0.142	-0.134	-0.119	-0.104	-0.089	-0.081	-0.066
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.357	-0.286	-0.222	-0.193	-0.138	-0.091	-0.049	-0.031	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	0.008	0.006	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.008
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
			Vz	-0.119	-0.110	-0.101	-0.096	-0.087	-0.078	-0.070	-0.065	-0.056
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.262	-0.213	-0.168	-0.147	-0.107	-0.072	-0.040	-0.026	0.000
			Mz	0.105	0.075	0.046	0.031	0.002	-0.027	-0.056	-0.071	-0.100
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
			Vz	-0.189	-0.174	-0.159	-0.151	-0.136	-0.121	-0.106	-0.098	-0.083
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.407	-0.329	-0.258	-0.225	-0.164	-0.109	-0.060	-0.038	0.000
			Mz	0.105	0.076	0.046	0.032	0.002	-0.027	-0.056	-0.071	-0.100
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068
			Vz	-0.091	-0.082	-0.073	-0.068	-0.059	-0.050	-0.041	-0.037	-0.028
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.177	-0.141	-0.107	-0.092	-0.065	-0.042	-0.022	-0.014	0.000
			Mz	-0.105	-0.075	-0.046	-0.032	-0.002	0.027	0.056	0.071	0.100
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068
			Vz	-0.161	-0.145	-0.130	-0.123	-0.108	-0.092	-0.077	-0.070	-0.054
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.322	-0.257	-0.198	-0.171	-0.121	-0.078	-0.042	-0.026	0.000
			Mz	-0.104	-0.075	-0.046	-0.031	-0.002	0.027	0.056	0.071	0.100
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.138	-0.129	-0.120	-0.116	-0.107	-0.098	-0.089	-0.084	-0.075
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.320	-0.263	-0.209	-0.184	-0.136	-0.092	-0.052	-0.034	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.208	-0.193	-0.178	-0.170	-0.155	-0.140	-0.125	-0.117	-0.102
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.465	-0.379	-0.300	-0.262	-0.192	-0.129	-0.073	-0.047	0.000
			Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N96/N95	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vz	0.062	0.071	0.076	0.085	0.094	0.103	0.112	0.116	0.125
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.029	-0.045	-0.079	-0.117	-0.159	-0.205	-0.230	-0.281
			Mz	-0.014	-0.010	-0.008	-0.004	0.000	0.004	0.008	0.010	0.015
		1.35·PP	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vy	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vz	0.105	0.120	0.128	0.143	0.158	0.173	0.188	0.196	0.211
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.049	-0.075	-0.133	-0.198	-0.269	-0.346	-0.387	-0.475
			Mz	-0.023	-0.016	-0.013	-0.006	0.001	0.007	0.014	0.018	0.024
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vy	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vz	0.062	0.071	0.076	0.085	0.094	0.103	0.112	0.116	0.125
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.029	-0.045	-0.079	-0.117	-0.159	-0.205	-0.230	-0.281
			Mz	-0.023	-0.016	-0.013	-0.006	0.001	0.007	0.014	0.017	0.024
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vy	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Vz	0.105	0.120	0.128	0.143	0.158	0.173	0.188	0.196	0.211
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.049	-0.075	-0.133	-0.198	-0.269	-0.346	-0.387	-0.475
			Mz	-0.032	-0.023	-0.018	-0.009	0.001	0.010	0.020	0.024	0.034
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	0.062	0.071	0.076	0.085	0.094	0.103	0.112	0.116	0.125
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.029	-0.045	-0.079	-0.117	-0.159	-0.205	-0.230	-0.281

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	-0.008	-0.005	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.005	0.006	0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vz	0.105	0.120	0.128	0.143	0.158	0.173	0.188	0.196	0.211
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.049	-0.075	-0.133	-0.198	-0.269	-0.346	-0.387	-0.475
			Mz	-0.017	-0.012	-0.010	-0.005	0.001	0.006	0.011	0.013	0.018
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
			Vy	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119
			Vz	0.097	0.106	0.111	0.120	0.129	0.138	0.147	0.151	0.160
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.044	-0.067	-0.116	-0.169	-0.226	-0.287	-0.319	-0.386
			Mz	-0.174	-0.123	-0.097	-0.046	0.004	0.055	0.106	0.132	0.182
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
			Vy	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125
			Vz	0.140	0.155	0.163	0.178	0.193	0.208	0.223	0.231	0.246
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.063	-0.098	-0.170	-0.250	-0.336	-0.428	-0.477	-0.579
			Mz	-0.183	-0.129	-0.103	-0.049	0.005	0.058	0.112	0.139	0.192
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vy	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
			Vz	0.032	0.041	0.046	0.055	0.064	0.073	0.082	0.086	0.095
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.016	-0.026	-0.047	-0.073	-0.102	-0.135	-0.153	-0.192
			Mz	0.133	0.094	0.074	0.036	-0.003	-0.042	-0.081	-0.101	-0.140
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Vy	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084
			Vz	0.075	0.090	0.098	0.113	0.128	0.144	0.159	0.166	0.181
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.036	-0.056	-0.101	-0.153	-0.211	-0.276	-0.311	-0.386
			Mz	0.123	0.087	0.069	0.033	-0.003	-0.039	-0.075	-0.093	-0.130
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vz	0.110	0.119	0.123	0.132	0.141	0.150	0.159	0.164	0.173
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.049	-0.075	-0.130	-0.188	-0.251	-0.317	-0.351	-0.423
			Mz	-0.021	-0.015	-0.012	-0.006	0.001	0.007	0.013	0.016	0.022
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vy	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
			Vz	0.152	0.168	0.175	0.190	0.205	0.221	0.236	0.243	0.259
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	0.000	-0.069	-0.106	-0.184	-0.269	-0.360	-0.458	-0.509	-0.617
			Mz	-0.030	-0.021	-0.017	-0.008	0.001	0.010	0.019	0.023	0.032

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N95/N93	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.057	-0.048	-0.039	-0.035	-0.026	-0.017	-0.008	-0.003	0.006
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.281	-0.259	-0.240	-0.232	-0.219	-0.210	-0.204	-0.203	-0.204
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.097	-0.081	-0.066	-0.059	-0.044	-0.028	-0.013	-0.006	0.010
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.475	-0.436	-0.405	-0.391	-0.369	-0.354	-0.345	-0.343	-0.344
			Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.058	-0.049	-0.040	-0.035	-0.026	-0.017	-0.008	-0.004	0.005
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.281	-0.258	-0.239	-0.231	-0.218	-0.209	-0.203	-0.202	-0.202
			Mz	-0.011	-0.008	-0.005	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.008	0.011
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.097	-0.082	-0.067	-0.059	-0.044	-0.029	-0.014	-0.006	0.009
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.475	-0.436	-0.404	-0.391	-0.369	-0.353	-0.344	-0.342	-0.342

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	-0.011	-0.008	-0.005	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.008	0.011
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.057	-0.048	-0.039	-0.034	-0.025	-0.017	-0.008	-0.003	0.006
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.281	-0.259	-0.240	-0.232	-0.219	-0.210	-0.205	-0.204	-0.205
			Mz	0.008	0.006	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.005	-0.006	-0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.096	-0.081	-0.066	-0.058	-0.043	-0.028	-0.013	-0.005	0.010
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.475	-0.436	-0.405	-0.392	-0.370	-0.355	-0.346	-0.344	-0.345
			Mz	0.009	0.006	0.004	0.003	0.000	-0.002	-0.005	-0.006	-0.008
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.087	-0.078	-0.069	-0.065	-0.056	-0.047	-0.038	-0.033	-0.024
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.385	-0.350	-0.318	-0.304	-0.278	-0.256	-0.238	-0.230	-0.218
			Mz	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-0.127	-0.111	-0.096	-0.089	-0.074	-0.058	-0.043	-0.036	-0.020
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.579	-0.528	-0.483	-0.463	-0.428	-0.400	-0.378	-0.370	-0.358
			Mz	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.026	-0.017	-0.008	-0.004	0.005	0.014	0.023	0.028	0.037
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.192	-0.183	-0.178	-0.176	-0.177	-0.181	-0.189	-0.195	-0.208
			Mz	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.066	-0.050	-0.035	-0.028	-0.012	0.003	0.018	0.025	0.041
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.386	-0.361	-0.343	-0.336	-0.327	-0.325	-0.330	-0.334	-0.348
			Mz	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.069	-0.060	-0.051	-0.047	-0.038	-0.029	-0.020	-0.016	-0.007
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.423	-0.395	-0.371	-0.361	-0.343	-0.328	-0.318	-0.314	-0.309
			Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.109	-0.094	-0.079	-0.071	-0.056	-0.041	-0.025	-0.018	-0.003
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.617	-0.573	-0.536	-0.520	-0.493	-0.473	-0.458	-0.454	-0.449
			Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N93/N94	Acero laminado	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.099	-0.090	-0.081	-0.077	-0.068	-0.059	-0.050	-0.045	-0.036
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.204	-0.163	-0.126	-0.109	-0.078	-0.051	-0.028	-0.017	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.168	-0.153	-0.137	-0.130	-0.115	-0.099	-0.084	-0.077	-0.062
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.344	-0.275	-0.213	-0.184	-0.132	-0.086	-0.047	-0.029	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.099	-0.090	-0.081	-0.076	-0.067	-0.058	-0.049	-0.045	-0.036
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.202	-0.162	-0.125	-0.108	-0.077	-0.050	-0.027	-0.017	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	-0.010	-0.007	-0.004	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.007	0.010
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.167	-0.152	-0.137	-0.129	-0.114	-0.099	-0.084	-0.076	-0.061
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.342	-0.274	-0.212	-0.183	-0.131	-0.085	-0.046	-0.029	0.000
			Mz	-0.010	-0.007	-0.004	-0.003	0.000	0.003	0.005	0.007	0.010
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-0.100	-0.091	-0.082	-0.077	-0.068	-0.059	-0.050	-0.046	-0.037
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.205	-0.164	-0.127	-0.110	-0.079	-0.051	-0.028	-0.017	0.000
			Mz	0.008	0.005	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.007
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-0.168	-0.153	-0.138	-0.130	-0.115	-0.100	-0.085	-0.077	-0.062
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.345	-0.276	-0.214	-0.185	-0.132	-0.086	-0.047	-0.029	0.000
			Mz	0.008	0.006	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.008
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
			Vz	-0.104	-0.095	-0.086	-0.082	-0.073	-0.064	-0.055	-0.050	-0.041
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.217	-0.175	-0.136	-0.118	-0.085	-0.056	-0.031	-0.019	0.000
			Mz	0.102	0.074	0.045	0.031	0.002	-0.026	-0.055	-0.069	-0.098
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
			Vz	-0.172	-0.157	-0.142	-0.134	-0.119	-0.104	-0.089	-0.081	-0.066
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.357	-0.287	-0.223	-0.193	-0.139	-0.091	-0.050	-0.031	0.000
			Mz	0.103	0.074	0.045	0.031	0.002	-0.026	-0.055	-0.069	-0.098
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067
			Vz	-0.101	-0.092	-0.083	-0.079	-0.070	-0.061	-0.052	-0.047	-0.038
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.209	-0.167	-0.130	-0.112	-0.081	-0.053	-0.029	-0.018	0.000
			Mz	-0.103	-0.074	-0.045	-0.031	-0.002	0.027	0.055	0.070	0.099
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067
			Vz	-0.169	-0.154	-0.139	-0.131	-0.116	-0.101	-0.086	-0.078	-0.063
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.349	-0.279	-0.216	-0.187	-0.134	-0.088	-0.048	-0.030	0.000
			Mz	-0.103	-0.074	-0.045	-0.031	-0.002	0.027	0.055	0.070	0.098
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.135	-0.126	-0.117	-0.112	-0.103	-0.094	-0.085	-0.081	-0.072
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.309	-0.253	-0.201	-0.177	-0.131	-0.088	-0.050	-0.032	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.203	-0.188	-0.173	-0.165	-0.150	-0.135	-0.120	-0.112	-0.097
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.449	-0.365	-0.288	-0.252	-0.184	-0.124	-0.069	-0.044	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N100/N99	Acero laminado	0.8·PP	N	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	0.125	0.134	0.139	0.148	0.157	0.166	0.175	0.179	0.188
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.056	-0.085	-0.146	-0.212	-0.281	-0.353	-0.391	-0.470
			Mz	-0.015	-0.011	-0.008	-0.004	0.000	0.004	0.009	0.011	0.015
		1.35·PP	N	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vy	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Vz	0.211	0.226	0.234	0.249	0.264	0.279	0.295	0.302	0.317
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-0.001	-0.094	-0.144	-0.247	-0.357	-0.473	-0.596	-0.660	-0.793

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	-0.025	-0.018	-0.014	-0.007	0.000	0.008	0.015	0.019	0.026
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
			Vy	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Vz	0.125	0.134	0.138	0.147	0.156	0.165	0.174	0.179	0.188
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.056	-0.085	-0.146	-0.211	-0.280	-0.353	-0.391	-0.469
			Mz	-0.025	-0.018	-0.014	-0.007	0.000	0.007	0.015	0.018	0.025
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
			Vy	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
			Vz	0.211	0.226	0.234	0.249	0.264	0.279	0.294	0.302	0.317
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-0.001	-0.094	-0.144	-0.247	-0.357	-0.473	-0.596	-0.660	-0.792
			Mz	-0.035	-0.025	-0.020	-0.010	0.000	0.010	0.021	0.026	0.036
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	0.125	0.134	0.139	0.148	0.157	0.166	0.175	0.179	0.188
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.056	-0.085	-0.147	-0.212	-0.281	-0.354	-0.392	-0.470
			Mz	-0.008	-0.006	-0.005	-0.002	0.000	0.002	0.005	0.006	0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vz	0.211	0.226	0.234	0.249	0.264	0.279	0.295	0.302	0.317
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-0.001	-0.094	-0.144	-0.247	-0.357	-0.474	-0.597	-0.661	-0.794
			Mz	-0.018	-0.013	-0.010	-0.005	0.000	0.006	0.011	0.014	0.019
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127
			Vy	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125
			Vz	0.158	0.166	0.171	0.180	0.189	0.198	0.207	0.211	0.220
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.070	-0.106	-0.181	-0.260	-0.343	-0.430	-0.475	-0.567
			Mz	-0.186	-0.132	-0.105	-0.051	0.002	0.056	0.110	0.137	0.191
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134
			Vy	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132
			Vz	0.243	0.259	0.266	0.281	0.297	0.312	0.327	0.335	0.350
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.108	-0.164	-0.282	-0.405	-0.536	-0.673	-0.744	-0.890
			Mz	-0.196	-0.139	-0.111	-0.054	0.002	0.059	0.116	0.144	0.201
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096
			Vy	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096
			Vz	0.094	0.103	0.108	0.117	0.126	0.135	0.144	0.148	0.157
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.000	-0.043	-0.066	-0.114	-0.166	-0.222	-0.281	-0.313	-0.378
			Mz	0.142	0.101	0.080	0.039	-0.002	-0.043	-0.084	-0.104	-0.145
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088
			Vy	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089
			Vz	0.180	0.196	0.203	0.218	0.234	0.249	0.264	0.271	0.287
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-0.001	-0.081	-0.124	-0.214	-0.311	-0.414	-0.524	-0.582	-0.701
			Mz	0.132	0.094	0.074	0.036	-0.002	-0.040	-0.078	-0.097	-0.135
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Vy	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vz	0.204	0.213	0.218	0.227	0.236	0.245	0.254	0.258	0.267
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.001	-0.090	-0.136	-0.231	-0.331	-0.434	-0.540	-0.595	-0.708
			Mz	-0.023	-0.016	-0.013	-0.006	0.000	0.007	0.013	0.017	0.023
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Vy	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Vz	0.290	0.305	0.313	0.328	0.343	0.359	0.374	0.381	0.397
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-0.001	-0.128	-0.195	-0.332	-0.476	-0.626	-0.783	-0.864	-1.031
			Mz	-0.033	-0.023	-0.019	-0.009	0.000	0.010	0.019	0.024	0.034

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N99/N97	Acero laminado	0.8·PP	N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.144	-0.135	-0.126	-0.121	-0.112	-0.103	-0.094	-0.090	-0.081
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.470	-0.410	-0.354	-0.328	-0.278	-0.232	-0.189	-0.170	-0.133

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.243	-0.227	-0.212	-0.205	-0.189	-0.174	-0.159	-0.152	-0.136
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.793	-0.692	-0.598	-0.553	-0.469	-0.391	-0.319	-0.286	-0.224
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	-0.144	-0.135	-0.126	-0.121	-0.112	-0.103	-0.094	-0.090	-0.081
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.469	-0.410	-0.354	-0.327	-0.277	-0.231	-0.189	-0.169	-0.132
			Mz	-0.012	-0.008	-0.005	-0.003	0.000	0.003	0.007	0.009	0.012
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	-0.243	-0.227	-0.212	-0.205	-0.189	-0.174	-0.159	-0.152	-0.136
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.792	-0.692	-0.597	-0.553	-0.468	-0.390	-0.319	-0.286	-0.224
			Mz	-0.012	-0.008	-0.005	-0.003	0.000	0.004	0.007	0.009	0.012
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.144	-0.135	-0.126	-0.121	-0.112	-0.103	-0.094	-0.090	-0.081
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.470	-0.411	-0.355	-0.328	-0.278	-0.232	-0.190	-0.170	-0.133
			Mz	0.008	0.006	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.005	-0.006	-0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	-0.243	-0.227	-0.212	-0.205	-0.189	-0.174	-0.159	-0.152	-0.136
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.793	-0.693	-0.598	-0.554	-0.469	-0.391	-0.320	-0.287	-0.225
			Mz	0.008	0.006	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.005	-0.006	-0.008
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.184	-0.175	-0.166	-0.161	-0.152	-0.143	-0.134	-0.130	-0.121
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.566	-0.489	-0.416	-0.381	-0.314	-0.251	-0.191	-0.163	-0.109
			Mz	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.283	-0.268	-0.252	-0.245	-0.230	-0.214	-0.199	-0.192	-0.177
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.889	-0.771	-0.660	-0.607	-0.505	-0.410	-0.321	-0.279	-0.200
			Mz	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.099	-0.090	-0.081	-0.076	-0.067	-0.058	-0.049	-0.045	-0.036
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.379	-0.338	-0.302	-0.285	-0.254	-0.227	-0.204	-0.194	-0.177
			Mz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.197	-0.182	-0.167	-0.160	-0.144	-0.129	-0.114	-0.106	-0.091
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.702	-0.620	-0.545	-0.510	-0.445	-0.387	-0.335	-0.311	-0.269
			Mz	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.201	-0.192	-0.183	-0.178	-0.169	-0.160	-0.151	-0.147	-0.138
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.708	-0.624	-0.543	-0.505	-0.430	-0.360	-0.293	-0.261	-0.200
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.300	-0.284	-0.269	-0.262	-0.247	-0.231	-0.216	-0.209	-0.193
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.031	-0.906	-0.787	-0.730	-0.621	-0.519	-0.423	-0.377	-0.291
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N97/N98	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.076	-0.067	-0.058	-0.053	-0.044	-0.035	-0.026	-0.022	-0.013
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.133	-0.102	-0.075	-0.064	-0.043	-0.026	-0.012	-0.007	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.128	-0.113	-0.097	-0.090	-0.075	-0.060	-0.044	-0.037	-0.022
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.224	-0.172	-0.127	-0.107	-0.072	-0.043	-0.021	-0.012	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.076	-0.067	-0.058	-0.053	-0.044	-0.035	-0.026	-0.022	-0.013
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.132	-0.102	-0.075	-0.063	-0.042	-0.025	-0.012	-0.007	0.000
			Mz	-0.011	-0.008	-0.005	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.007	0.011
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.128	-0.112	-0.097	-0.090	-0.074	-0.059	-0.044	-0.037	-0.021
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.223	-0.172	-0.127	-0.107	-0.072	-0.043	-0.021	-0.012	0.000
			Mz	-0.011	-0.008	-0.005	-0.003	0.000	0.003	0.006	0.008	0.011
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-0.076	-0.067	-0.058	-0.053	-0.044	-0.035	-0.026	-0.022	-0.013
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.133	-0.102	-0.076	-0.064	-0.043	-0.026	-0.012	-0.007	0.000
			Mz	0.008	0.005	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.007
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-0.128	-0.113	-0.097	-0.090	-0.075	-0.060	-0.044	-0.037	-0.022
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.224	-0.173	-0.128	-0.107	-0.072	-0.043	-0.021	-0.012	0.000
			Mz	0.007	0.005	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.007
		0.8·PP+1.5·+Y	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064
			Vz	-0.068	-0.059	-0.050	-0.045	-0.036	-0.027	-0.018	-0.014	-0.005
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.108	-0.081	-0.058	-0.048	-0.031	-0.017	-0.007	-0.004	0.000
			Mz	0.098	0.071	0.043	0.030	0.002	-0.025	-0.052	-0.066	-0.093
		1.35·PP+1.5·+Y	N	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vy	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064
			Vz	-0.120	-0.104	-0.089	-0.082	-0.067	-0.051	-0.036	-0.029	-0.013
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.199	-0.151	-0.110	-0.092	-0.060	-0.035	-0.016	-0.009	0.000
			Mz	0.098	0.071	0.043	0.030	0.002	-0.025	-0.052	-0.066	-0.093
		0.8·PP+1.5·-Y	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065
			Vz	-0.091	-0.082	-0.073	-0.068	-0.059	-0.050	-0.041	-0.037	-0.028
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.177	-0.140	-0.107	-0.092	-0.065	-0.041	-0.022	-0.014	0.000
			Mz	-0.100	-0.072	-0.044	-0.030	-0.002	0.026	0.054	0.067	0.095
		1.35·PP+1.5·-Y	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vy	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065
			Vz	-0.143	-0.128	-0.112	-0.105	-0.090	-0.074	-0.059	-0.052	-0.037
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.268	-0.211	-0.159	-0.136	-0.094	-0.059	-0.030	-0.018	0.000
			Mz	-0.100	-0.072	-0.044	-0.030	-0.002	0.026	0.054	0.068	0.095
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.098	-0.089	-0.080	-0.075	-0.067	-0.058	-0.049	-0.044	-0.035
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.199	-0.159	-0.123	-0.106	-0.076	-0.049	-0.027	-0.017	0.000
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.150	-0.135	-0.120	-0.112	-0.097	-0.082	-0.067	-0.059	-0.044
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.290	-0.229	-0.175	-0.150	-0.105	-0.067	-0.035	-0.022	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N104/N103	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
			Vy	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vz	0.221	0.230	0.235	0.244	0.253	0.262	0.271	0.275	0.284
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.001	-0.095	-0.145	-0.248	-0.354	-0.464	-0.578	-0.637	-0.757
			Mz	-0.013	-0.009	-0.007	-0.003	0.001	0.005	0.009	0.011	0.015
		1.35·PP	N	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
			Vy	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vz	0.373	0.389	0.396	0.411	0.426	0.442	0.457	0.464	0.480
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	0.002	-0.161	-0.245	-0.418	-0.597	-0.784	-0.976	-1.075	-1.277
			Mz	-0.022	-0.015	-0.012	-0.005	0.002	0.009	0.015	0.019	0.026
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
			Vy	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vz	0.221	0.230	0.234	0.243	0.252	0.261	0.270	0.275	0.284
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.001	-0.095	-0.145	-0.247	-0.353	-0.463	-0.577	-0.635	-0.755
			Mz	-0.022	-0.015	-0.012	-0.005	0.002	0.009	0.015	0.019	0.026
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054
			Vy	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Vz	0.373	0.388	0.396	0.411	0.426	0.441	0.456	0.464	0.479
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	0.002	-0.161	-0.245	-0.417	-0.597	-0.782	-0.975	-1.073	-1.275
			Mz	-0.031	-0.022	-0.017	-0.007	0.002	0.012	0.022	0.026	0.036
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	0.222	0.231	0.235	0.244	0.253	0.262	0.271	0.276	0.285
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.001	-0.096	-0.145	-0.248	-0.355	-0.465	-0.579	-0.638	-0.758
			Mz	-0.007	-0.005	-0.004	-0.002	0.001	0.003	0.005	0.006	0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
			Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vz	0.374	0.389	0.397	0.412	0.427	0.442	0.457	0.465	0.480
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	0.002	-0.161	-0.245	-0.418	-0.598	-0.784	-0.977	-1.076	-1.278
			Mz	-0.016	-0.011	-0.009	-0.004	0.001	0.006	0.011	0.014	0.018
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280	-0.280
			Vy	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117
			Vz	0.243	0.252	0.257	0.266	0.275	0.284	0.293	0.297	0.306
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.001	-0.105	-0.160	-0.272	-0.388	-0.507	-0.631	-0.694	-0.823
			Mz	-0.162	-0.112	-0.087	-0.037	0.013	0.063	0.113	0.138	0.188
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296
			Vy	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
			Vz	0.395	0.411	0.418	0.433	0.449	0.464	0.479	0.486	0.502
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	0.002	-0.171	-0.260	-0.442	-0.631	-0.826	-1.028	-1.132	-1.344
			Mz	-0.171	-0.118	-0.092	-0.039	0.013	0.066	0.119	0.145	0.198
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213
			Vy	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089
			Vz	0.195	0.204	0.209	0.218	0.227	0.236	0.245	0.249	0.258
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.002	-0.084	-0.128	-0.220	-0.315	-0.414	-0.517	-0.570	-0.679
			Mz	0.123	0.085	0.066	0.028	-0.010	-0.048	-0.086	-0.105	-0.143
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
			Vy	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082
			Vz	0.348	0.363	0.370	0.385	0.401	0.416	0.431	0.439	0.454
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	0.003	-0.150	-0.228	-0.390	-0.559	-0.733	-0.915	-1.008	-1.199
			Mz	0.114	0.079	0.062	0.026	-0.009	-0.044	-0.079	-0.097	-0.132
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
			Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vz	0.350	0.359	0.363	0.372	0.381	0.390	0.399	0.404	0.412
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	0.002	-0.150	-0.227	-0.384	-0.546	-0.711	-0.880	-0.966	-1.141
			Mz	-0.020	-0.014	-0.011	-0.005	0.002	0.008	0.014	0.017	0.023

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050
			Vy	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
			Vz	0.502	0.517	0.524	0.540	0.555	0.570	0.585	0.593	0.608
			Mt	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			My	0.003	-0.215	-0.327	-0.555	-0.789	-1.030	-1.278	-1.404	-1.661
			Mz	-0.029	-0.020	-0.016	-0.007	0.002	0.011	0.020	0.025	0.033

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N103/N101	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.281	-0.272	-0.263	-0.259	-0.250	-0.241	-0.232	-0.227	-0.218
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.741	-0.622	-0.508	-0.452	-0.343	-0.238	-0.136	-0.087	0.008
			Mz	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002
		1.35·PP	N	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.475	-0.459	-0.444	-0.437	-0.422	-0.406	-0.391	-0.384	-0.368
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.251	-1.050	-0.857	-0.762	-0.578	-0.401	-0.230	-0.147	0.014
			Mz	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.002	0.003
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	-0.280	-0.271	-0.262	-0.258	-0.249	-0.240	-0.231	-0.226	-0.217
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.739	-0.621	-0.507	-0.451	-0.342	-0.238	-0.137	-0.088	0.007
			Mz	-0.015	-0.011	-0.006	-0.004	0.000	0.005	0.009	0.011	0.015
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060
			Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vz	-0.474	-0.459	-0.443	-0.436	-0.421	-0.405	-0.390	-0.383	-0.368
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.249	-1.049	-0.856	-0.762	-0.578	-0.401	-0.230	-0.148	0.013
			Mz	-0.016	-0.012	-0.007	-0.004	0.000	0.005	0.010	0.012	0.017
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-0.282	-0.273	-0.264	-0.259	-0.251	-0.242	-0.233	-0.228	-0.219
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.742	-0.624	-0.508	-0.452	-0.343	-0.238	-0.136	-0.087	0.009
			Mz	0.008	0.006	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	-0.475	-0.460	-0.445	-0.437	-0.422	-0.407	-0.392	-0.384	-0.369
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.252	-1.051	-0.857	-0.763	-0.579	-0.401	-0.230	-0.147	0.015
			Mz	0.007	0.005	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.006
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220
			Vy	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Vz	-0.320	-0.311	-0.302	-0.297	-0.288	-0.279	-0.270	-0.266	-0.257
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.807	-0.672	-0.541	-0.477	-0.351	-0.230	-0.112	-0.054	0.058
			Mz	-0.018	-0.013	-0.007	-0.004	0.002	0.007	0.013	0.016	0.022
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235
			Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vz	-0.513	-0.498	-0.483	-0.475	-0.460	-0.445	-0.430	-0.422	-0.407
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.317	-1.100	-0.890	-0.787	-0.587	-0.393	-0.206	-0.114	0.063
			Mz	-0.020	-0.013	-0.007	-0.004	0.002	0.008	0.014	0.017	0.023
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-0.232	-0.223	-0.214	-0.209	-0.200	-0.191	-0.182	-0.178	-0.169
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.664	-0.567	-0.473	-0.428	-0.340	-0.256	-0.176	-0.137	-0.063
			Mz	0.012	0.009	0.005	0.003	-0.001	-0.005	-0.009	-0.011	-0.015
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-0.425	-0.410	-0.395	-0.387	-0.372	-0.357	-0.342	-0.334	-0.319
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.174	-0.995	-0.822	-0.739	-0.576	-0.420	-0.270	-0.197	-0.057
			Mz	0.011	0.008	0.004	0.002	-0.001	-0.005	-0.009	-0.010	-0.014
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.410	-0.401	-0.392	-0.388	-0.379	-0.370	-0.361	-0.356	-0.347
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.117	-0.943	-0.773	-0.690	-0.526	-0.365	-0.209	-0.132	0.019
			Mz	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.002	0.003
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-0.604	-0.588	-0.573	-0.566	-0.551	-0.535	-0.520	-0.513	-0.497
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.627	-1.371	-1.122	-1.000	-0.761	-0.529	-0.302	-0.192	0.025
			Mz	-0.004	-0.003	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.003	0.003	0.004

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N101/N102	Acero laminado	0.8·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.030	-0.021	-0.012	-0.007	0.002	0.011	0.020	0.024	0.033
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.005	0.016	0.023	0.025	0.026	0.023	0.017	0.012	0.000
			Mz	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002
		1.35·PP	N	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.050	-0.035	-0.020	-0.012	0.003	0.018	0.033	0.041	0.056
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.008	0.026	0.038	0.042	0.044	0.039	0.028	0.020	0.000
			Mz	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	-0.030	-0.021	-0.012	-0.008	0.001	0.010	0.019	0.024	0.033
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.004	0.015	0.022	0.024	0.025	0.023	0.017	0.012	0.000
			Mz	-0.015	-0.011	-0.006	-0.004	0.000	0.004	0.008	0.010	0.015
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
			Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vz	-0.051	-0.035	-0.020	-0.013	0.003	0.018	0.033	0.040	0.056
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.007	0.026	0.038	0.041	0.043	0.039	0.028	0.020	0.000
			Mz	-0.016	-0.012	-0.007	-0.005	0.000	0.004	0.009	0.011	0.016
		0.8·PP+1.5·-X	N	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-0.030	-0.021	-0.012	-0.007	0.002	0.011	0.020	0.024	0.033
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.006	0.016	0.023	0.025	0.026	0.024	0.017	0.012	0.000
			Mz	0.007	0.005	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.006	-0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	-0.050	-0.035	-0.020	-0.012	0.003	0.018	0.033	0.041	0.056
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.009	0.027	0.039	0.042	0.044	0.040	0.028	0.020	0.000
			Mz	0.006	0.004	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004	-0.005	-0.007
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
			Vy	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
			Vz	-0.013	-0.004	0.005	0.009	0.018	0.027	0.036	0.041	0.050
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.055	0.058	0.058	0.057	0.051	0.041	0.027	0.019	0.000
			Mz	0.080	0.057	0.035	0.024	0.002	-0.021	-0.043	-0.054	-0.076
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
			Vy	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051
			Vz	-0.034	-0.018	-0.003	0.004	0.020	0.035	0.050	0.057	0.073
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.058	0.069	0.074	0.074	0.069	0.057	0.039	0.027	-0.001
			Mz	0.079	0.057	0.035	0.024	0.002	-0.020	-0.042	-0.053	-0.075
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
			Vy	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
			Vz	-0.054	-0.045	-0.036	-0.031	-0.022	-0.013	-0.004	0.000	0.009
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.067	-0.046	-0.029	-0.021	-0.010	-0.002	0.002	0.002	0.000
			Mz	-0.087	-0.063	-0.038	-0.026	-0.002	0.022	0.047	0.059	0.083
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
			Vy	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Vz	-0.074	-0.059	-0.044	-0.036	-0.021	-0.006	0.009	0.017	0.032
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.064	-0.035	-0.013	-0.004	0.008	0.014	0.013	0.010	0.000
			Mz	-0.088	-0.063	-0.039	-0.027	-0.002	0.023	0.047	0.059	0.084
		0.8·PP+1.5·Q1	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.027	-0.018	-0.009	-0.004	0.005	0.014	0.023	0.027	0.036
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.014	0.023	0.029	0.030	0.030	0.026	0.019	0.013	0.000
			Mz	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002
		1.35·PP+1.5·Q1	N	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-0.047	-0.032	-0.017	-0.009	0.006	0.021	0.036	0.044	0.059
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.017	0.034	0.045	0.047	0.048	0.042	0.030	0.022	0.000
			Mz	-0.004	-0.003	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.002	0.004

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N107/N105	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-0.012	-0.003	0.006	0.010	0.019	0.028	0.037	0.042	0.051
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.011	-0.007	-0.008	-0.010	-0.016	-0.026	-0.040	-0.048	-0.068
			Mz	-0.005	-0.004	-0.002	-0.001	0.000	0.001	0.003	0.003	0.005
		1.35·PP	N	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-0.021	-0.006	0.009	0.017	0.032	0.047	0.063	0.070	0.085
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.018	-0.013	-0.013	-0.016	-0.027	-0.044	-0.067	-0.082	-0.115
			Mz	-0.008	-0.006	-0.004	-0.003	0.000	0.002	0.004	0.005	0.008
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
			Vy	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
			Vz	-0.006	0.003	0.012	0.016	0.025	0.034	0.043	0.048	0.057
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.002	-0.001	-0.004	-0.007	-0.016	-0.029	-0.045	-0.055	-0.077
			Mz	-0.023	-0.017	-0.010	-0.007	0.000	0.006	0.013	0.016	0.023
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vy	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Vz	-0.015	0.000	0.016	0.023	0.038	0.054	0.069	0.076	0.091
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.009	-0.006	-0.009	-0.014	-0.027	-0.046	-0.073	-0.088	-0.124
			Mz	-0.027	-0.019	-0.012	-0.008	0.000	0.007	0.014	0.018	0.026
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-0.017	-0.008	0.001	0.006	0.015	0.024	0.033	0.037	0.046
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.018	-0.012	-0.011	-0.012	-0.016	-0.024	-0.036	-0.043	-0.061
			Mz	0.008	0.006	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.005	-0.006	-0.008
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-0.025	-0.010	0.005	0.012	0.028	0.043	0.058	0.066	0.081
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.025	-0.017	-0.016	-0.018	-0.027	-0.042	-0.063	-0.077	-0.108
			Mz	0.005	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.113	-0.113	-0.113	-0.113	-0.113	-0.113	-0.113	-0.113	-0.113
			Vy	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
			Vz	-0.027	-0.018	-0.009	-0.005	0.004	0.013	0.022	0.027	0.036
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.012	-0.002	0.004	0.005	0.006	0.002	-0.006	-0.011	-0.024
			Mz	-0.051	-0.037	-0.022	-0.015	0.000	0.015	0.029	0.037	0.051
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114
			Vy	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
			Vz	-0.036	-0.021	-0.005	0.002	0.017	0.033	0.048	0.055	0.070
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.019	-0.007	-0.002	-0.001	-0.005	-0.016	-0.033	-0.044	-0.071
			Mz	-0.055	-0.039	-0.024	-0.016	0.000	0.015	0.031	0.039	0.054
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106
			Vy	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
			Vz	0.007	0.016	0.025	0.030	0.039	0.048	0.057	0.061	0.070

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.010	-0.015	-0.024	-0.030	-0.044	-0.063	-0.085	-0.098	-0.126
			Mz	0.036	0.025	0.015	0.010	0.000	-0.011	-0.021	-0.026	-0.036
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105
			Vy	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Vz	-0.001	0.014	0.029	0.037	0.052	0.067	0.082	0.090	0.105
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.017	-0.020	-0.029	-0.036	-0.055	-0.081	-0.113	-0.131	-0.173
			Mz	0.032	0.023	0.014	0.009	0.000	-0.010	-0.019	-0.024	-0.033
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-0.007	0.002	0.011	0.015	0.024	0.033	0.042	0.047	0.056
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.016	-0.015	-0.018	-0.020	-0.029	-0.041	-0.057	-0.067	-0.089
			Mz	-0.007	-0.005	-0.003	-0.002	0.000	0.002	0.004	0.005	0.007
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.016	-0.001	0.014	0.022	0.037	0.052	0.068	0.075	0.090
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.024	-0.020	-0.023	-0.027	-0.040	-0.059	-0.085	-0.100	-0.135
			Mz	-0.011	-0.008	-0.005	-0.003	0.000	0.003	0.005	0.007	0.010

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N105/N106	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vy	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			Vz	-0.053	-0.044	-0.039	-0.030	-0.021	-0.012	-0.003	0.001	0.010
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.064	-0.043	-0.034	-0.020	-0.009	-0.001	0.002	0.002	0.000
			Mz	-0.005	-0.003	-0.003	-0.001	0.000	0.002	0.003	0.004	0.005
		1.35·PP	N	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-0.089	-0.074	-0.066	-0.051	-0.036	-0.021	-0.006	0.002	0.017
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.108	-0.073	-0.058	-0.033	-0.014	-0.002	0.003	0.004	0.000
			Mz	-0.008	-0.005	-0.004	-0.002	0.000	0.003	0.005	0.006	0.008
		0.8·PP+1.5·+X	N	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Vy	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
			Vz	-0.052	-0.043	-0.039	-0.030	-0.021	-0.012	-0.003	0.002	0.011
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.064	-0.044	-0.035	-0.020	-0.009	-0.002	0.001	0.001	-0.002
			Mz	-0.019	-0.014	-0.011	-0.006	-0.001	0.004	0.009	0.012	0.017
		1.35·PP+1.5·+X	N	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Vy	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vz	-0.088	-0.073	-0.066	-0.051	-0.035	-0.020	-0.005	0.003	0.018
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.108	-0.073	-0.058	-0.034	-0.015	-0.003	0.002	0.002	-0.002
			Mz	-0.022	-0.016	-0.013	-0.007	-0.001	0.005	0.011	0.014	0.020
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-0.053	-0.044	-0.040	-0.031	-0.022	-0.013	-0.004	0.001	0.010
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.064	-0.043	-0.034	-0.019	-0.008	-0.001	0.003	0.003	0.001
			Mz	0.006	0.004	0.004	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.003
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	-0.089	-0.074	-0.067	-0.051	-0.036	-0.021	-0.006	0.002	0.017
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.108	-0.073	-0.058	-0.033	-0.014	-0.001	0.004	0.005	0.001
			Mz	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067
			Vy	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
			Vz	-0.038	-0.029	-0.024	-0.015	-0.006	0.003	0.012	0.016	0.025
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.019	-0.005	0.001	0.009	0.014	0.015	0.011	0.008	-0.001
			Mz	0.053	0.038	0.031	0.017	0.002	-0.012	-0.027	-0.034	-0.048
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
			Vy	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
			Vz	-0.074	-0.059	-0.051	-0.036	-0.021	-0.006	0.010	0.017	0.032
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra								
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
			My	-0.063	-0.034	-0.023	-0.004	0.008	0.014	0.013	0.010	-0.001
			Mz	0.050	0.036	0.029	0.016	0.002	-0.011	-0.025	-0.031	-0.045
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
			Vy	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044
			Vz	-0.073	-0.064	-0.059	-0.050	-0.041	-0.032	-0.023	-0.019	-0.010
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.124	-0.094	-0.081	-0.058	-0.038	-0.022	-0.010	-0.006	0.000
			Mz	-0.068	-0.049	-0.040	-0.021	-0.002	0.017	0.036	0.045	0.064
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
			Vy	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046
			Vz	-0.109	-0.094	-0.086	-0.071	-0.056	-0.041	-0.026	-0.018	-0.003
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.168	-0.124	-0.105	-0.071	-0.044	-0.023	-0.009	-0.004	0.000
			Mz	-0.071	-0.051	-0.041	-0.022	-0.002	0.018	0.038	0.048	0.067
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-0.059	-0.050	-0.045	-0.036	-0.027	-0.018	-0.009	-0.005	0.004
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.082	-0.059	-0.049	-0.031	-0.018	-0.008	-0.002	0.000	0.000
			Mz	-0.007	-0.005	-0.004	-0.002	0.001	0.003	0.005	0.006	0.008
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.095	-0.080	-0.072	-0.057	-0.042	-0.027	-0.012	-0.004	0.011
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.126	-0.089	-0.072	-0.045	-0.023	-0.009	-0.001	0.001	-0.001
			Mz	-0.010	-0.007	-0.006	-0.002	0.001	0.004	0.007	0.009	0.012

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N109/N78	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135
			Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vz	-0.585	-0.549	-0.514	-0.479	-0.444
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.675	-0.533	-0.400	-0.276	-0.161
			Mz	0.000	-0.003	-0.006	-0.009	-0.012
		1.35·PP	N	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228
			Vy	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Vz	-0.987	-0.927	-0.868	-0.808	-0.749
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.139	-0.900	-0.676	-0.466	-0.272
			Mz	0.001	-0.004	-0.009	-0.014	-0.020
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101	-0.101
			Vy	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Vz	-0.585	-0.550	-0.515	-0.480	-0.445
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.673	-0.531	-0.398	-0.274	-0.158
			Mz	0.002	-0.004	-0.010	-0.016	-0.021
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194
			Vy	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
			Vz	-0.987	-0.928	-0.869	-0.809	-0.750
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.137	-0.898	-0.673	-0.464	-0.269
			Mz	0.002	-0.006	-0.014	-0.021	-0.029
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158	-0.158
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-0.584	-0.549	-0.514	-0.479	-0.443
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			My	-0.677	-0.535	-0.403	-0.279	-0.163
			Mz	0.000	-0.002	-0.003	-0.004	-0.006
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251
			Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Vz	-0.986	-0.927	-0.867	-0.808	-0.748
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-1.141	-0.902	-0.678	-0.469	-0.274
			Mz	0.000	-0.003	-0.007	-0.010	-0.014
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-1.421	-1.421	-1.421	-1.421	-1.421
			Vy	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
			Vz	-0.319	-0.284	-0.249	-0.213	-0.178
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.231	0.307	0.373	0.431	0.480
			Mz	-0.001	0.004	0.009	0.013	0.018
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-1.514	-1.514	-1.514	-1.514	-1.514
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	-0.721	-0.662	-0.602	-0.543	-0.483
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.233	-0.060	0.098	0.241	0.369
			Mz	0.000	0.002	0.005	0.008	0.010
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.968	0.968	0.968	0.968	0.968
			Vy	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
			Vz	-0.828	-0.793	-0.758	-0.722	-0.687
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.539	-1.336	-1.142	-0.957	-0.781
			Mz	0.001	-0.010	-0.021	-0.032	-0.043
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.875	0.875	0.875	0.875	0.875
			Vy	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
			Vz	-1.230	-1.171	-1.111	-1.052	-0.992
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.003	-1.703	-1.418	-1.147	-0.892
			Mz	0.002	-0.011	-0.025	-0.038	-0.051
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205
			Vy	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
			Vz	-0.904	-0.846	-0.788	-0.731	-0.673
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.031	-0.812	-0.608	-0.418	-0.242
			Mz	0.001	-0.005	-0.011	-0.017	-0.023
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298	-0.298
			Vy	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
			Vz	-1.306	-1.224	-1.142	-1.060	-0.978
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.495	-1.179	-0.883	-0.608	-0.353
			Mz	0.001	-0.007	-0.015	-0.023	-0.031

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N78/N82	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137
			Vy	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vz	-0.426	-0.391	-0.356	-0.320	-0.285
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.161	-0.059	0.034	0.119	0.195
			Mz	-0.008	-0.006	-0.003	-0.001	0.002
		1.35·PP	N	-0.231	-0.231	-0.231	-0.231	-0.231
			Vy	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Vz	-0.719	-0.660	-0.600	-0.541	-0.481
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.272	-0.100	0.058	0.201	0.328
			Mz	-0.014	-0.009	-0.005	-0.001	0.003
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.426	-0.390	-0.355	-0.320	-0.285
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.158	-0.056	0.037	0.121	0.197
			Mz	-0.005	-0.005	-0.004	-0.004	-0.004
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	-0.719	-0.659	-0.600	-0.540	-0.481
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.269	-0.097	0.061	0.203	0.331
			Mz	-0.010	-0.008	-0.006	-0.004	-0.002
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154
			Vy	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
			Vz	-0.427	-0.391	-0.356	-0.321	-0.286
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.163	-0.061	0.032	0.117	0.193
			Mz	-0.011	-0.007	-0.002	0.002	0.006
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.248	-0.248	-0.248	-0.248	-0.248
			Vy	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
			Vz	-0.720	-0.660	-0.601	-0.541	-0.482
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.274	-0.102	0.056	0.199	0.326
			Mz	-0.017	-0.011	-0.005	0.001	0.008
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-1.360	-1.360	-1.360	-1.360	-1.360
			Vy	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
			Vz	-0.184	-0.149	-0.114	-0.079	-0.043
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.480	0.522	0.554	0.578	0.594
			Mz	-0.070	-0.039	-0.008	0.022	0.053
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-1.454	-1.454	-1.454	-1.454	-1.454
			Vy	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130
			Vz	-0.477	-0.418	-0.358	-0.299	-0.239
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.369	0.481	0.578	0.660	0.727
			Mz	-0.076	-0.043	-0.011	0.022	0.055
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Vy	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104
			Vz	-0.649	-0.614	-0.579	-0.544	-0.508
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.781	-0.623	-0.474	-0.334	-0.202
			Mz	0.054	0.028	0.002	-0.024	-0.050
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.807	0.807	0.807	0.807	0.807
			Vy	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097
			Vz	-0.942	-0.883	-0.823	-0.764	-0.704
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.892	-0.664	-0.451	-0.252	-0.069
			Mz	0.048	0.024	0.000	-0.025	-0.049
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.208	-0.208	-0.208	-0.208	-0.208
			Vy	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
			Vz	-0.659	-0.601	-0.544	-0.486	-0.428
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.242	-0.085	0.058	0.187	0.301
			Mz	-0.016	-0.011	-0.006	-0.001	0.004
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.302	-0.302	-0.302	-0.302	-0.302
			Vy	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
			Vz	-0.952	-0.870	-0.788	-0.706	-0.624
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.353	-0.126	0.082	0.269	0.435
			Mz	-0.022	-0.015	-0.008	-0.001	0.005

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N82/N86	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137
			Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Vz	-0.289	-0.254	-0.219	-0.184	-0.149
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.194	0.262	0.321	0.372	0.413
			Mz	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.231	-0.231	-0.231	-0.231	-0.231
			Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
			Vz	-0.489	-0.429	-0.370	-0.310	-0.251
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.328	0.443	0.542	0.627	0.697
			Mz	0.002	0.001	0.001	0.000	-0.001
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118
			Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vz	-0.289	-0.254	-0.218	-0.183	-0.148
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.197	0.265	0.324	0.374	0.415
			Mz	0.006	0.003	0.000	-0.003	-0.006
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.212	-0.212	-0.212	-0.212	-0.212
			Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Vz	-0.488	-0.429	-0.369	-0.310	-0.250
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			My	0.330	0.445	0.545	0.629	0.699
			Mz	0.007	0.004	0.001	-0.003	-0.006
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-0.290	-0.255	-0.219	-0.184	-0.149
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.193	0.261	0.320	0.370	0.412
			Mz	-0.002	-0.001	0.001	0.002	0.003
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.243	-0.243	-0.243	-0.243	-0.243
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-0.489	-0.429	-0.370	-0.310	-0.251
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.326	0.441	0.541	0.626	0.696
			Mz	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.003
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-1.291	-1.291	-1.291	-1.291	-1.291
			Vy	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097
			Vz	-0.078	-0.043	-0.007	0.028	0.063
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.594	0.609	0.615	0.612	0.601
			Mz	-0.048	-0.023	0.001	0.025	0.049
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-1.385	-1.385	-1.385	-1.385	-1.385
			Vy	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095
			Vz	-0.277	-0.217	-0.158	-0.098	-0.039
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.727	0.789	0.836	0.868	0.885
			Mz	-0.047	-0.023	0.001	0.025	0.049
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.833	0.833	0.833	0.833	0.833
			Vy	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101
			Vz	-0.488	-0.453	-0.418	-0.382	-0.347
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.203	-0.085	0.024	0.124	0.215
			Mz	0.050	0.025	0.000	-0.025	-0.050
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.739	0.739	0.739	0.739	0.739
			Vy	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102
			Vz	-0.687	-0.628	-0.568	-0.509	-0.449
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.069	0.095	0.245	0.379	0.499
			Mz	0.051	0.026	0.000	-0.025	-0.050
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.208	-0.208	-0.208	-0.208	-0.208
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	-0.449	-0.391	-0.334	-0.276	-0.218
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.301	0.406	0.496	0.573	0.634
			Mz	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.302	-0.302	-0.302	-0.302	-0.302
			Vy	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
			Vz	-0.648	-0.566	-0.484	-0.402	-0.320
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.434	0.586	0.717	0.828	0.919

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Mz	0.004	0.003	0.001	0.000	-0.001

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N86/N90	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.174	-0.139	-0.104	-0.069	-0.033
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.413	0.452	0.483	0.504	0.517
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.294	-0.235	-0.175	-0.116	-0.056
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.697	0.763	0.814	0.851	0.872
			Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-0.173	-0.138	-0.103	-0.068	-0.033
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.415	0.454	0.484	0.506	0.518
			Mz	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.005
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219	-0.219
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-0.293	-0.234	-0.174	-0.115	-0.055
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.699	0.765	0.816	0.852	0.873
			Mz	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.004
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.144	-0.144	-0.144	-0.144	-0.144
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	-0.175	-0.140	-0.104	-0.069	-0.034
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.412	0.451	0.482	0.503	0.516
			Mz	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.004
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	-0.295	-0.235	-0.176	-0.116	-0.057
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.696	0.762	0.813	0.850	0.872
			Mz	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.004
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-1.223	-1.223	-1.223	-1.223	-1.223
			Vy	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102	-0.102
			Vz	0.011	0.046	0.081	0.116	0.152
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.601	0.594	0.578	0.553	0.520
			Mz	-0.051	-0.026	0.000	0.025	0.051
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-1.317	-1.317	-1.317	-1.317	-1.317
			Vy	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Vz	-0.109	-0.050	0.010	0.069	0.129
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.885	0.905	0.910	0.900	0.875
			Mz	-0.052	-0.026	0.000	0.025	0.051
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.764	0.764	0.764	0.764	0.764
			Vy	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101
			Vz	-0.352	-0.317	-0.282	-0.246	-0.211
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.214	0.298	0.373	0.439	0.496
			Mz	0.050	0.025	0.000	-0.025	-0.051
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.670	0.670	0.670	0.670	0.670
			Vy	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
			Vz	-0.472	-0.413	-0.353	-0.294	-0.234
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	0.498	0.609	0.705	0.786	0.852
			Mz	0.050	0.025	0.000	-0.025	-0.050
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.208	-0.208	-0.208	-0.208	-0.208
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.273	-0.215	-0.158	-0.100	-0.042
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.634	0.695	0.742	0.774	0.792
			Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.301	-0.301	-0.301	-0.301	-0.301
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.393	-0.311	-0.229	-0.147	-0.065
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.918	1.006	1.074	1.121	1.147
			Mz	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.001

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N90/N94	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.072	-0.037	-0.002	0.034	0.069
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.517	0.531	0.535	0.531	0.519
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.122	-0.062	-0.003	0.057	0.116
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.872	0.895	0.903	0.897	0.875
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-0.071	-0.036	0.000	0.035	0.070
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.518	0.531	0.536	0.531	0.518

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Mz	0.005	0.003	0.000	-0.002	-0.004
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.225	-0.225	-0.225	-0.225	-0.225
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	-0.121	-0.061	-0.002	0.058	0.117
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.873	0.896	0.904	0.897	0.875
			Mz	0.005	0.003	0.000	-0.002	-0.004
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.073	-0.038	-0.003	0.033	0.068
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.516	0.530	0.535	0.531	0.519
			Mz	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.004
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-0.123	-0.063	-0.004	0.056	0.115
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.871	0.895	0.903	0.897	0.875
			Mz	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.004
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-1.155	-1.155	-1.155	-1.155	-1.155
			Vy	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100
			Vz	0.096	0.131	0.166	0.201	0.237
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.520	0.491	0.454	0.408	0.353
			Mz	-0.049	-0.024	0.001	0.026	0.051
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-1.249	-1.249	-1.249	-1.249	-1.249
			Vy	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100
			Vz	0.046	0.106	0.165	0.224	0.284
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.875	0.856	0.822	0.774	0.710
			Mz	-0.049	-0.024	0.001	0.026	0.051
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.696	0.696	0.696	0.696	0.696
			Vy	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
			Vz	-0.239	-0.204	-0.169	-0.133	-0.098
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.496	0.551	0.598	0.635	0.664
			Mz	0.049	0.024	-0.001	-0.026	-0.051
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602
			Vy	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
			Vz	-0.289	-0.229	-0.170	-0.110	-0.051
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.851	0.916	0.966	1.001	1.021
			Mz	0.049	0.024	-0.001	-0.026	-0.051
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	-0.117	-0.060	-0.002	0.056	0.114
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.792	0.814	0.821	0.815	0.793
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.301	-0.301	-0.301	-0.301	-0.301
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	-0.167	-0.085	-0.003	0.079	0.161
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.147	1.178	1.189	1.180	1.150
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N94/N98	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.032	0.068	0.103	0.138	0.173
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.519	0.506	0.485	0.455	0.416
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		1.35·PP	N	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	0.054	0.114	0.173	0.233	0.292
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.875	0.854	0.818	0.767	0.702
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138
			Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Vz	0.034	0.069	0.105	0.140	0.175
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.518	0.506	0.484	0.453	0.414
			Mz	0.005	0.003	0.000	-0.002	-0.005
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232
			Vy	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
			Vz	0.056	0.116	0.175	0.235	0.294
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.875	0.854	0.817	0.766	0.700
			Mz	0.005	0.003	0.000	-0.002	-0.004
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.134	-0.134	-0.134	-0.134	-0.134
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	0.031	0.066	0.101	0.137	0.172
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.519	0.507	0.486	0.456	0.417
			Mz	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.004
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	0.053	0.113	0.172	0.232	0.291
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.875	0.855	0.819	0.769	0.703
			Mz	-0.004	-0.002	0.000	0.002	0.004
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-1.088	-1.088	-1.088	-1.088	-1.088
			Vy	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098
			Vz	0.196	0.231	0.266	0.301	0.337

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.354	0.300	0.238	0.167	0.088
			Mz	-0.047	-0.022	0.002	0.027	0.051
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-1.182	-1.182	-1.182	-1.182	-1.182
			Vy	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099
			Vz	0.218	0.277	0.337	0.396	0.456
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.710	0.648	0.572	0.480	0.374
			Mz	-0.047	-0.022	0.002	0.027	0.052
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.629	0.629	0.629	0.629	0.629
			Vy	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099
			Vz	-0.136	-0.101	-0.066	-0.030	0.005
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.664	0.694	0.715	0.727	0.730
			Mz	0.048	0.023	-0.001	-0.026	-0.051
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.535	0.535	0.535	0.535	0.535
			Vy	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098
			Vz	-0.114	-0.055	0.005	0.064	0.124
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.021	1.042	1.048	1.039	1.016
			Mz	0.048	0.023	-0.001	-0.026	-0.050
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.042	0.100	0.157	0.215	0.273
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.794	0.776	0.744	0.697	0.636
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.301	-0.301	-0.301	-0.301	-0.301
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	0.064	0.146	0.228	0.310	0.392
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	1.150	1.124	1.077	1.010	0.922
			Mz	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N98/N102	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.160	0.196	0.231	0.266	0.301
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.416	0.372	0.318	0.256	0.185
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		1.35·PP	N	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230	-0.230
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.271	0.330	0.390	0.449	0.509
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.702	0.627	0.537	0.432	0.312
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.145	-0.145	-0.145	-0.145	-0.145
			Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vz	0.162	0.198	0.233	0.268	0.303
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.414	0.369	0.315	0.253	0.181
			Mz	0.006	0.004	0.002	0.000	-0.001
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239	-0.239
			Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vz	0.273	0.332	0.392	0.451	0.511
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.700	0.624	0.534	0.429	0.308
			Mz	0.006	0.004	0.003	0.001	-0.001
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129	-0.129
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	0.159	0.194	0.230	0.265	0.300
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.418	0.373	0.320	0.259	0.188
			Mz	-0.003	-0.002	-0.001	0.001	0.002
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	0.269	0.329	0.388	0.448	0.507
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.704	0.629	0.539	0.435	0.315
			Mz	-0.003	-0.001	0.000	0.001	0.002
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-1.024	-1.024	-1.024	-1.024	-1.024
			Vy	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100
			Vz	0.332	0.367	0.402	0.438	0.473
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.088	0.001	-0.096	-0.201	-0.315
			Mz	-0.042	-0.017	0.008	0.033	0.058
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-1.118	-1.118	-1.118	-1.118	-1.118
			Vy	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100
			Vz	0.442	0.502	0.561	0.621	0.680
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.374	0.256	0.123	-0.025	-0.187
			Mz	-0.042	-0.017	0.008	0.033	0.058
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.564	0.564	0.564	0.564	0.564
			Vy	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101
			Vz	-0.023	0.012	0.048	0.083	0.118
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.730	0.731	0.724	0.707	0.682
			Mz	0.045	0.019	-0.006	-0.031	-0.056
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.470	0.470	0.470	0.470	0.470
			Vy	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101
			Vz	0.087	0.147	0.206	0.266	0.325
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	1.016	0.987	0.943	0.884	0.810
			Mz	0.045	0.020	-0.005	-0.031	-0.056
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	0.238	0.296	0.353	0.411	0.469
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.636	0.570	0.489	0.393	0.283
			Mz	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.301	-0.301	-0.301	-0.301	-0.301
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	0.348	0.430	0.512	0.594	0.676
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.923	0.825	0.707	0.569	0.410
			Mz	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N102/N106	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.335	0.370	0.405	0.440	0.476
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.185	0.097	0.000	-0.105	-0.220
			Mz	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		1.35·PP	N	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232
			Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			Vz	0.565	0.624	0.684	0.743	0.802
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.313	0.164	0.001	-0.178	-0.371
			Mz	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155
			Vy	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
			Vz	0.336	0.372	0.407	0.442	0.477
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.181	0.093	-0.004	-0.111	-0.225
			Mz	0.013	0.007	0.000	-0.006	-0.013
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249	-0.249
			Vy	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
			Vz	0.566	0.626	0.685	0.745	0.804
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.309	0.160	-0.004	-0.183	-0.376
			Mz	0.015	0.008	0.002	-0.005	-0.012
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124
			Vy	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
			Vz	0.333	0.369	0.404	0.439	0.474
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.188	0.101	0.004	-0.101	-0.216
			Mz	-0.006	-0.001	0.003	0.008	0.013
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.218	-0.218	-0.218	-0.218	-0.218
			Vy	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
			Vz	0.563	0.623	0.682	0.742	0.801
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			My	0.316	0.167	0.004	-0.174	-0.367
			Mz	-0.004	0.000	0.005	0.009	0.014
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.972	-0.972	-0.972	-0.972	-0.972
			Vy	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
			Vz	0.523	0.558	0.593	0.628	0.664
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.314	-0.449	-0.593	-0.746	-0.907
			Mz	-0.019	-0.002	0.015	0.031	0.048
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-1.067	-1.067	-1.067	-1.067	-1.067
			Vy	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
			Vz	0.753	0.812	0.872	0.931	0.991
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.187	-0.382	-0.593	-0.818	-1.059
			Mz	-0.017	-0.001	0.016	0.032	0.049
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.507	0.507	0.507	0.507	0.507
			Vy	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
			Vz	0.127	0.162	0.198	0.233	0.268
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.683	0.646	0.601	0.548	0.485
			Mz	0.027	0.009	-0.010	-0.028	-0.046
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.413	0.413	0.413	0.413	0.413
			Vy	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
			Vz	0.357	0.417	0.476	0.536	0.595
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.810	0.713	0.602	0.475	0.334
			Mz	0.028	0.010	-0.008	-0.026	-0.044
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	0.505	0.563	0.620	0.678	0.736
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.284	0.150	0.002	-0.160	-0.337
			Mz	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.304	-0.304	-0.304	-0.304	-0.304
			Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			Vz	0.735	0.817	0.899	0.981	1.063
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	0.411	0.217	0.003	-0.232	-0.488
			Mz	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006

Esfuerzos en barras, por combinación										
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra						
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
N106/N108	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141
			Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vz	0.486	0.510	0.535	0.559	0.583	0.608	0.632
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.220	-0.306	-0.396	-0.491	-0.590	-0.693	-0.801
			Mz	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000
		1.35·PP	N	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237	-0.237
			Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vz	0.820	0.861	0.902	0.943	0.985	1.026	1.067

Esfuerzos en barras, por combinación										
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra						
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.370	-0.516	-0.669	-0.829	-0.996	-1.170	-1.352
			Mz	0.012	0.010	0.008	0.005	0.003	0.001	-0.001
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167
			Vy	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
			Vz	0.488	0.512	0.537	0.561	0.586	0.610	0.635
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-0.225	-0.312	-0.403	-0.498	-0.597	-0.701	-0.809
			Mz	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.264	-0.264	-0.264	-0.264	-0.264	-0.264	-0.264
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	0.822	0.863	0.904	0.946	0.987	1.028	1.069
			Mt	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			My	-0.376	-0.522	-0.675	-0.836	-1.003	-1.178	-1.360
			Mz	0.009	0.007	0.006	0.004	0.003	0.001	0.000
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121
			Vy	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
			Vz	0.484	0.509	0.533	0.558	0.582	0.606	0.631
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.215	-0.301	-0.392	-0.486	-0.585	-0.688	-0.795
			Mz	0.009	0.008	0.006	0.004	0.003	0.001	0.000
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217	-0.217
			Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Vz	0.818	0.859	0.901	0.942	0.983	1.024	1.066
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.366	-0.512	-0.664	-0.824	-0.991	-1.165	-1.346
			Mz	0.014	0.011	0.009	0.007	0.004	0.002	-0.001
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.939	-0.939	-0.939	-0.939	-0.939	-0.939	-0.939
			Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			Vz	0.689	0.714	0.738	0.762	0.787	0.811	0.836
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.908	-1.029	-1.155	-1.285	-1.419	-1.558	-1.700
			Mz	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-1.035	-1.035	-1.035	-1.035	-1.035	-1.035	-1.035
			Vy	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
			Vz	1.023	1.064	1.106	1.147	1.188	1.229	1.270
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.058	-1.239	-1.427	-1.623	-1.825	-2.034	-2.251
			Mz	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.002
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.463	0.463	0.463	0.463	0.463	0.463	0.463
			Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Vz	0.258	0.283	0.307	0.332	0.356	0.381	0.405
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.485	0.438	0.387	0.332	0.272	0.208	0.140
			Mz	0.018	0.015	0.012	0.009	0.006	0.003	0.000
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367
			Vy	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
			Vz	0.592	0.634	0.675	0.716	0.757	0.798	0.840
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.334	0.228	0.115	-0.006	-0.133	-0.268	-0.410
			Mz	0.023	0.019	0.015	0.011	0.008	0.004	0.000
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214	-0.214
			Vy	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
			Vz	0.740	0.780	0.820	0.860	0.900	0.940	0.980
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.337	-0.468	-0.607	-0.753	-0.905	-1.065	-1.231
			Mz	0.013	0.010	0.008	0.006	0.004	0.002	-0.001
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.311	-0.311	-0.311	-0.311	-0.311	-0.311	-0.311
			Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vz	1.074	1.131	1.188	1.245	1.301	1.358	1.415

Esfuerzos en barras, por combinación									
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra					
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.488	-0.679	-0.880	-1.090	-1.311	-1.542	-1.782
			Mz	0.017	0.014	0.011	0.008	0.005	0.002	-0.001

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N110/N80	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
			Vy	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
			Vz	-0.624	-0.589	-0.554	-0.518	-0.483
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.857	-0.706	-0.563	-0.429	-0.304
			Mz	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004
		1.35·PP	N	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111
			Vy	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
			Vz	-1.053	-0.994	-0.934	-0.875	-0.815
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.447	-1.191	-0.950	-0.724	-0.512
			Mz	-0.001	0.001	0.003	0.005	0.007
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110	-0.110
			Vy	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
			Vz	-0.624	-0.589	-0.554	-0.518	-0.483
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	-0.862	-0.710	-0.568	-0.434	-0.308
			Mz	0.000	0.002	0.004	0.006	0.008
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155	-0.155
			Vy	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vz	-1.053	-0.994	-0.934	-0.875	-0.815
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	-1.451	-1.195	-0.955	-0.728	-0.517
			Mz	0.000	0.003	0.006	0.008	0.011
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
			Vy	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			Vz	-0.624	-0.589	-0.554	-0.518	-0.483
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-0.854	-0.702	-0.559	-0.425	-0.300
			Mz	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081
			Vy	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vz	-1.053	-0.994	-0.934	-0.875	-0.815
			Mt	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
			My	-1.443	-1.187	-0.946	-0.720	-0.509
			Mz	-0.001	0.000	0.001	0.002	0.004
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.833	-0.833	-0.833	-0.833	-0.833
			Vy	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
			Vz	-0.415	-0.380	-0.345	-0.309	-0.274
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.013	0.087	0.177	0.259	0.332
			Mz	0.001	-0.014	-0.029	-0.043	-0.058
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.878	-0.878	-0.878	-0.878	-0.878

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Vy	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
			Vz	-0.844	-0.785	-0.725	-0.666	-0.606
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.602	-0.399	-0.210	-0.036	0.123
			Mz	0.000	-0.014	-0.028	-0.041	-0.055
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.637	0.637	0.637	0.637	0.637
			Vy	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061
			Vz	-0.803	-0.768	-0.732	-0.697	-0.662
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.621	-1.425	-1.238	-1.059	-0.889
			Mz	-0.001	0.014	0.029	0.045	0.060
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.591	0.591	0.591	0.591	0.591
			Vy	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064
			Vz	-1.232	-1.173	-1.113	-1.054	-0.994
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-2.211	-1.910	-1.624	-1.354	-1.098
			Mz	-0.001	0.015	0.031	0.047	0.063
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099
			Vy	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
			Vz	-0.966	-0.908	-0.850	-0.792	-0.735
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.312	-1.077	-0.858	-0.652	-0.461
			Mz	-0.001	0.002	0.005	0.009	0.012
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.145	-0.145	-0.145	-0.145	-0.145
			Vy	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vz	-1.395	-1.313	-1.231	-1.149	-1.067
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-1.901	-1.562	-1.245	-0.947	-0.670
			Mz	-0.001	0.003	0.007	0.011	0.015

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N80/N84	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
			Vy	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
			Vz	-0.447	-0.412	-0.377	-0.341	-0.306
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.304	-0.197	-0.098	-0.008	0.073
			Mz	0.015	0.009	0.003	-0.003	-0.010
		1.35·PP	N	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097
			Vy	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042
			Vz	-0.755	-0.695	-0.636	-0.576	-0.517
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.513	-0.332	-0.165	-0.014	0.123
			Mz	0.026	0.015	0.005	-0.006	-0.016
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095
			Vy	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
			Vz	-0.448	-0.413	-0.378	-0.343	-0.307
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			My	-0.309	-0.201	-0.102	-0.012	0.069
			Mz	0.028	0.016	0.005	-0.006	-0.018
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135
			Vy	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
			Vz	-0.756	-0.696	-0.637	-0.577	-0.518
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.518	-0.336	-0.170	-0.018	0.119
			Mz	0.038	0.023	0.007	-0.009	-0.024
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031
			Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Vz	-0.446	-0.411	-0.376	-0.340	-0.305
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.300	-0.193	-0.095	-0.005	0.075
			Mz	0.007	0.004	0.001	-0.001	-0.004
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071
			Vy	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
			Vz	-0.754	-0.694	-0.635	-0.575	-0.516
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.509	-0.328	-0.162	-0.011	0.125
			Mz	0.017	0.010	0.003	-0.004	-0.011
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.717	-0.717	-0.717	-0.717	-0.717
			Vy	0.205	0.205	0.205	0.205	0.205
			Vz	-0.259	-0.224	-0.189	-0.154	-0.118
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.331	0.392	0.443	0.486	0.520
			Mz	0.110	0.058	0.007	-0.044	-0.095
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.756	-0.756	-0.756	-0.756	-0.756
			Vy	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
			Vz	-0.567	-0.507	-0.448	-0.388	-0.329
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.122	0.256	0.376	0.480	0.570
			Mz	0.120	0.065	0.009	-0.046	-0.102
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.547	0.547	0.547	0.547	0.547
			Vy	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140
			Vz	-0.610	-0.575	-0.539	-0.504	-0.469
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-0.889	-0.741	-0.602	-0.471	-0.350
			Mz	-0.071	-0.036	-0.002	0.033	0.068
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.507	0.507	0.507	0.507	0.507
			Vy	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122
			Vz	-0.917	-0.858	-0.798	-0.739	-0.679
			Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			My	-1.098	-0.876	-0.669	-0.477	-0.300
			Mz	-0.061	-0.030	0.000	0.031	0.062
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087
			Vy	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
			Vz	-0.693	-0.635	-0.577	-0.520	-0.462
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.462	-0.296	-0.144	-0.007	0.116

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Mz	0.027	0.017	0.006	-0.005	-0.016
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127
			Vy	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
			Vz	-1.000	-0.918	-0.836	-0.754	-0.672
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.671	-0.431	-0.212	-0.013	0.166
			Mz	0.038	0.023	0.008	-0.008	-0.023

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N84/N88	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
			Vy	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
			Vz	-0.281	-0.246	-0.210	-0.175	-0.140
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.072	0.138	0.195	0.243	0.282
			Mz	0.005	0.002	-0.001	-0.004	-0.006
		1.35·PP	N	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080
			Vy	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
			Vz	-0.474	-0.414	-0.355	-0.295	-0.236
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.122	0.233	0.329	0.410	0.477
			Mz	0.008	0.003	-0.001	-0.006	-0.011
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079
			Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vz	-0.282	-0.246	-0.211	-0.176	-0.141
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.068	0.134	0.192	0.240	0.280
			Mz	0.007	0.003	-0.002	-0.006	-0.011
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111
			Vy	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
			Vz	-0.475	-0.415	-0.356	-0.296	-0.237
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.118	0.229	0.326	0.407	0.474
			Mz	0.011	0.004	-0.002	-0.009	-0.015
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
			Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vz	-0.280	-0.245	-0.210	-0.174	-0.139
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.075	0.141	0.197	0.245	0.285
			Mz	0.003	0.002	0.000	-0.002	-0.004
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059
			Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Vz	-0.473	-0.414	-0.354	-0.295	-0.235
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.125	0.235	0.331	0.413	0.479
			Mz	0.007	0.003	-0.001	-0.004	-0.008
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.597	-0.597	-0.597	-0.597	-0.597
			Vy	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Vz	-0.123	-0.088	-0.053	-0.017	0.018
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.519	0.546	0.563	0.572	0.572
			Mz	0.081	0.039	-0.002	-0.044	-0.086
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.630	-0.630	-0.630	-0.630	-0.630
			Vy	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174
			Vz	-0.316	-0.257	-0.197	-0.138	-0.078
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.569	0.641	0.697	0.739	0.766
			Mz	0.084	0.041	-0.003	-0.047	-0.090
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.456	0.456	0.456	0.456	0.456
			Vy	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131
			Vz	-0.421	-0.385	-0.350	-0.315	-0.280
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.350	-0.249	-0.157	-0.074	0.000
			Mz	-0.065	-0.032	0.001	0.033	0.066
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423
			Vy	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
			Vz	-0.614	-0.554	-0.495	-0.435	-0.376
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	-0.300	-0.154	-0.023	0.093	0.194
			Mz	-0.062	-0.031	0.000	0.031	0.062
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
			Vy	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
			Vz	-0.437	-0.380	-0.322	-0.264	-0.207
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.115	0.217	0.305	0.378	0.437
			Mz	0.007	0.002	-0.002	-0.006	-0.010
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105
			Vy	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
			Vz	-0.631	-0.549	-0.467	-0.385	-0.303
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.164	0.312	0.439	0.545	0.631
			Mz	0.010	0.004	-0.002	-0.008	-0.014

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N88/N92	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
			Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Vz	-0.134	-0.099	-0.063	-0.028	0.007
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.282	0.311	0.331	0.343	0.345
			Mz	0.007	0.004	0.000	-0.003	-0.007
		1.35·PP	N	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065
			Vy	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
			Vz	-0.226	-0.166	-0.107	-0.047	0.012
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.476	0.525	0.559	0.578	0.583

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Mz	0.012	0.006	0.000	-0.006	-0.012
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
			Vy	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Vz	-0.135	-0.099	-0.064	-0.029	0.006
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.279	0.308	0.329	0.340	0.343
			Mz	0.012	0.006	0.000	-0.006	-0.011
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090
			Vy	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
			Vz	-0.227	-0.167	-0.108	-0.048	0.011
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.473	0.522	0.556	0.576	0.580
			Mz	0.017	0.008	0.000	-0.008	-0.016
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-0.133	-0.098	-0.063	-0.028	0.008
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.284	0.313	0.333	0.344	0.347
			Mz	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.004
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047	-0.047
			Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Vz	-0.225	-0.166	-0.106	-0.047	0.013
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.478	0.527	0.561	0.580	0.584
			Mz	0.009	0.005	0.000	-0.004	-0.008
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.479	-0.479	-0.479	-0.479	-0.479
			Vy	0.172	0.172	0.172	0.172	0.172
			Vz	-0.010	0.026	0.061	0.096	0.131
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.571	0.569	0.559	0.539	0.511
			Mz	0.087	0.044	0.001	-0.042	-0.086
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.505	-0.505	-0.505	-0.505	-0.505
			Vy	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182
			Vz	-0.102	-0.042	0.017	0.077	0.136
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.765	0.783	0.786	0.775	0.748
			Mz	0.092	0.046	0.001	-0.045	-0.090
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.366	0.366	0.366	0.366	0.366
			Vy	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131
			Vz	-0.248	-0.213	-0.177	-0.142	-0.107
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.000	0.057	0.106	0.146	0.177
			Mz	-0.066	-0.033	0.000	0.032	0.065
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339
			Vy	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122
			Vz	-0.340	-0.280	-0.221	-0.161	-0.102
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.194	0.271	0.334	0.382	0.415
			Mz	-0.061	-0.031	0.000	0.030	0.061

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
			Vy	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
			Vz	-0.212	-0.155	-0.097	-0.039	0.019
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.436	0.482	0.513	0.530	0.533
			Mz	0.011	0.006	0.000	-0.005	-0.010
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084
			Vy	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
			Vz	-0.304	-0.222	-0.141	-0.059	0.023
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.630	0.696	0.741	0.766	0.770
			Mz	0.016	0.008	0.000	-0.007	-0.015

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N92/N96	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
			Vy	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
			Vz	-0.014	0.021	0.056	0.091	0.127
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.345	0.344	0.334	0.316	0.288
			Mz	0.007	0.003	0.000	-0.004	-0.007
		1.35·PP	N	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049
			Vy	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Vz	-0.024	0.035	0.095	0.154	0.214
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.582	0.580	0.564	0.533	0.487
			Mz	0.012	0.006	0.000	-0.006	-0.012
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
			Vy	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Vz	-0.015	0.020	0.055	0.091	0.126
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.342	0.342	0.332	0.314	0.287
			Mz	0.011	0.006	0.000	-0.006	-0.011
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068
			Vy	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
			Vz	-0.025	0.034	0.094	0.153	0.213
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.579	0.578	0.562	0.531	0.485
			Mz	0.016	0.008	0.000	-0.008	-0.016
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vy	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
			Vz	-0.014	0.021	0.057	0.092	0.127
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.346	0.345	0.335	0.317	0.290
			Mz	0.004	0.002	0.000	-0.002	-0.004
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
			Vy	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
			Vz	-0.024	0.036	0.095	0.155	0.214

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.583	0.582	0.565	0.534	0.488
			Mz	0.009	0.004	0.000	-0.004	-0.009
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361	-0.361
			Vy	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177
			Vz	0.075	0.110	0.146	0.181	0.216
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.510	0.487	0.455	0.414	0.364
			Mz	0.088	0.044	0.000	-0.045	-0.089
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.381	-0.381	-0.381	-0.381	-0.381
			Vy	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186
			Vz	0.065	0.125	0.184	0.244	0.303
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.747	0.723	0.685	0.631	0.563
			Mz	0.093	0.046	0.000	-0.047	-0.094
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275
			Vy	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135
			Vz	-0.101	-0.065	-0.030	0.005	0.040
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.177	0.197	0.209	0.212	0.207
			Mz	-0.067	-0.034	0.000	0.034	0.068
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255
			Vy	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126	-0.126
			Vz	-0.110	-0.051	0.008	0.068	0.127
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.413	0.434	0.439	0.429	0.405
			Mz	-0.063	-0.031	0.000	0.032	0.063
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044
			Vy	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
			Vz	-0.029	0.028	0.086	0.144	0.202
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.532	0.532	0.518	0.489	0.446
			Mz	0.010	0.005	0.000	-0.005	-0.011
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064
			Vy	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
			Vz	-0.039	0.043	0.125	0.207	0.289
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.769	0.768	0.747	0.706	0.644
			Mz	0.015	0.008	0.000	-0.008	-0.015

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N96/N100	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
			Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vz	0.064	0.100	0.135	0.170	0.205
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.288	0.267	0.238	0.200	0.153
			Mz	0.007	0.004	0.001	-0.002	-0.005

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		1.35·PP	N	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
			Vy	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Vz	0.109	0.168	0.228	0.287	0.347
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.486	0.451	0.402	0.337	0.258
			Mz	0.011	0.006	0.001	-0.004	-0.009
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
			Vy	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
			Vz	0.064	0.099	0.134	0.169	0.205
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.286	0.266	0.237	0.199	0.152
			Mz	0.011	0.006	0.001	-0.004	-0.008
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046
			Vy	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
			Vz	0.108	0.167	0.227	0.286	0.346
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.484	0.450	0.401	0.336	0.257
			Mz	0.016	0.009	0.002	-0.005	-0.012
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
			Vy	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
			Vz	0.065	0.100	0.135	0.171	0.206
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.289	0.268	0.239	0.200	0.153
			Mz	0.004	0.002	0.000	-0.001	-0.003
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
			Vy	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
			Vz	0.109	0.169	0.228	0.288	0.347
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.487	0.452	0.402	0.338	0.258
			Mz	0.008	0.005	0.001	-0.003	-0.007
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242	-0.242
			Vy	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153
			Vz	0.119	0.154	0.189	0.225	0.260
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.364	0.330	0.287	0.235	0.174
			Mz	0.085	0.047	0.008	-0.030	-0.068
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.255	-0.255	-0.255	-0.255	-0.255
			Vy	0.161	0.161	0.161	0.161	0.161
			Vz	0.163	0.223	0.282	0.342	0.401
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.562	0.513	0.450	0.372	0.279
			Mz	0.089	0.049	0.009	-0.032	-0.072
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184
			Vy	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117
			Vz	0.008	0.043	0.078	0.114	0.149
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.206	0.199	0.184	0.160	0.127
			Mz	-0.065	-0.036	-0.006	0.023	0.052
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			Vy	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109	-0.109
			Vz	0.052	0.112	0.171	0.231	0.290
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.404	0.383	0.348	0.298	0.233
			Mz	-0.060	-0.033	-0.006	0.022	0.049
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
			Vy	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
			Vz	0.092	0.150	0.207	0.265	0.323
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.445	0.414	0.370	0.311	0.237
			Mz	0.010	0.006	0.001	-0.004	-0.008
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043
			Vy	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
			Vz	0.136	0.218	0.300	0.382	0.464
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.643	0.598	0.533	0.448	0.342
			Mz	0.015	0.008	0.002	-0.005	-0.012

Esfuerzos en barras, por combinación

Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N100/N104	Acero laminado	0.8·PP	N	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
			Vy	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
			Vz	0.080	0.116	0.151	0.186	0.221
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.152	0.127	0.094	0.052	0.001
			Mz	0.010	0.004	-0.002	-0.007	-0.013
		1.35·PP	N	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vy	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
			Vz	0.135	0.195	0.254	0.314	0.373
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.256	0.215	0.159	0.088	0.002
			Mz	0.016	0.007	-0.003	-0.013	-0.022
		0.8·PP+1.5·+X	N	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
			Vy	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
			Vz	0.080	0.115	0.150	0.185	0.221
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.151	0.127	0.094	0.052	0.001
			Mz	0.016	0.007	-0.003	-0.012	-0.022
		1.35·PP+1.5·+X	N	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
			Vy	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
			Vz	0.135	0.194	0.254	0.313	0.373
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.256	0.215	0.159	0.088	0.002
			Mz	0.023	0.009	-0.004	-0.018	-0.031
		0.8·PP+1.5·-X	N	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
			Vy	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
			Vz	0.081	0.116	0.151	0.186	0.222
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001

Esfuerzos en barras, por combinación								
Barra	Combinación		Esfuerzo	Posiciones en la barra				
	Tipo	Descripción		0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
			My	0.152	0.128	0.094	0.052	0.001
			Mz	0.005	0.002	-0.001	-0.004	-0.007
		1.35·PP+1.5·-X	N	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
			Vy	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
			Vz	0.136	0.195	0.255	0.314	0.374
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.257	0.215	0.159	0.088	0.002
			Mz	0.011	0.005	-0.002	-0.009	-0.016
		0.8·PP+1.5·+Y	N	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117
			Vy	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280
			Vz	0.102	0.138	0.173	0.208	0.243
			Mt	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
			My	0.174	0.144	0.105	0.057	0.001
			Mz	0.118	0.048	-0.022	-0.092	-0.162
		1.35·PP+1.5·+Y	N	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
			Vy	0.296	0.296	0.296	0.296	0.296
			Vz	0.158	0.217	0.277	0.336	0.395
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.278	0.231	0.170	0.093	0.002
			Mz	0.124	0.050	-0.023	-0.097	-0.171
		0.8·PP+1.5·-Y	N	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089
			Vy	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213
			Vz	0.054	0.090	0.125	0.160	0.195
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.126	0.108	0.082	0.046	0.001
			Mz	-0.089	-0.036	0.017	0.070	0.123
		1.35·PP+1.5·-Y	N	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082
			Vy	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197	-0.197
			Vz	0.110	0.169	0.229	0.288	0.348
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	0.231	0.196	0.146	0.082	0.002
			Mz	-0.083	-0.033	0.016	0.065	0.114
		0.8·PP+1.5·Q1	N	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
			Vy	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
			Vz	0.119	0.176	0.234	0.292	0.350
			Mt	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
			My	0.236	0.199	0.148	0.082	0.002
			Mz	0.015	0.006	-0.003	-0.011	-0.020
		1.35·PP+1.5·Q1	N	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
			Vy	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
			Vz	0.174	0.256	0.338	0.420	0.502
			Mt	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
			My	0.340	0.287	0.212	0.118	0.003
			Mz	0.021	0.009	-0.004	-0.016	-0.029

2.3.2.1.3. Envolventes

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N2/N79	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.032	-1.032	-1.032	-1.032	-1.032
		$N_{máx}$	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
		$Vy_{mín}$	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
		$Vy_{máx}$	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118
		$Vz_{mín}$	-3.962	-3.792	-3.623	-3.454	-3.285
		$Vz_{máx}$	-1.133	-1.060	-0.986	-0.913	-0.839
		$Mt_{mín}$	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		$Mt_{máx}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$My_{mín}$	-5.709	-4.799	-3.921	-3.073	-2.472
		$My_{máx}$	2.009	2.283	2.539	2.776	3.210
		$Mz_{mín}$	-0.005	-0.023	-0.052	-0.082	-0.111
		$Mz_{máx}$	0.007	0.011	0.026	0.042	0.058

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N79/N83	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.049	-1.049	-1.049	-1.049	-1.049
		$N_{máx}$	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085
		$Vy_{mín}$	-0.150	-0.150	-0.150	-0.150	-0.150
		$Vy_{máx}$	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180
		$Vz_{mín}$	-3.232	-3.063	-2.899	-2.775	-2.651
		$Vz_{máx}$	-0.780	-0.706	-0.633	-0.559	-0.485
		$Mt_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Mt_{máx}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$My_{mín}$	-2.472	-1.946	-1.439	-0.949	-0.479
		$My_{máx}$	3.211	3.642	4.042	4.412	4.750
		$Mz_{mín}$	-0.077	-0.041	-0.013	-0.056	-0.101
		$Mz_{máx}$	0.079	0.035	0.001	0.036	0.073

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N83/N87	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.071	-1.071	-1.071	-1.071	-1.071
		$N_{máx}$	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207
		$Vy_{mín}$	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
		$Vy_{máx}$	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182
		$Vz_{mín}$	-2.605	-2.481	-2.357	-2.233	-2.108
		$Vz_{máx}$	-0.416	-0.342	-0.269	-0.195	-0.122
		$Mt_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Mt_{máx}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$My_{mín}$	-0.479	-0.031	0.398	0.809	1.202
		$My_{máx}$	4.750	5.033	5.285	5.506	5.735
		$Mz_{mín}$	-0.062	-0.030	-0.004	-0.049	-0.095
		$Mz_{máx}$	0.087	0.042	0.002	0.034	0.066

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N87/N91	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092	-1.092
		$N_{máx}$	-0.327	-0.327	-0.327	-0.327	-0.327
		$Vy_{mín}$	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132
		$Vy_{máx}$	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180
		$Vz_{mín}$	-2.044	-1.919	-1.795	-1.671	-1.547
		$Vz_{máx}$	-0.025	0.049	0.123	0.196	0.270
		$Mt_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Mt_{máx}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$My_{mín}$	1.202	1.570	1.919	2.249	2.562
		$My_{máx}$	5.736	6.148	6.519	6.847	7.133
		$Mz_{mín}$	-0.067	-0.034	-0.001	-0.045	-0.090
		$Mz_{máx}$	0.090	0.045	0.000	0.032	0.065

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N91/N95	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.114	-1.114	-1.114	-1.114	-1.114
		$N_{máx}$	-0.330	-0.330	-0.330	-0.330	-0.330
		$Vy_{mín}$	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
		$Vy_{máx}$	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176
		$Vz_{mín}$	-1.425	-1.300	-1.176	-1.052	-0.928
		$Vz_{máx}$	0.420	0.494	0.568	0.641	0.715
		$Mt_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Mt_{máx}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$My_{mín}$	2.562	2.843	3.105	3.348	3.208
		$My_{máx}$	7.134	7.332	7.488	7.601	7.672
		$Mz_{mín}$	-0.069	-0.037	-0.005	-0.037	-0.081
		$Mz_{máx}$	0.095	0.051	0.007	0.027	0.059

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N95/N99	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.135	-1.135	-1.135	-1.135	-1.135
		$N_{máx}$	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238	-0.238
		$Vy_{mín}$	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139
		$Vy_{máx}$	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191
		$Vz_{mín}$	-0.742	-0.669	-0.595	-0.521	-0.448
		$Vz_{máx}$	1.024	1.148	1.272	1.396	1.521
		$Mt_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Mt_{máx}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$My_{mín}$	3.209	2.959	2.691	2.404	2.099
		$My_{máx}$	7.674	7.611	7.505	7.358	7.168
		$Mz_{mín}$	-0.077	-0.042	-0.008	-0.036	-0.084
		$Mz_{máx}$	0.107	0.060	0.012	0.027	0.062

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N99/N103	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.157	-1.157	-1.157	-1.157	-1.157
		$N_{máx}$	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142
		$Vy_{mín}$	-0.092	-0.092	-0.092	-0.092	-0.092
		$Vy_{máx}$	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128
		$Vz_{mín}$	-0.192	-0.118	-0.045	0.029	0.103
		$Vz_{máx}$	2.153	2.277	2.401	2.526	2.650
		$Mt_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Mt_{máx}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$My_{mín}$	2.100	1.676	1.233	0.772	0.292
		$My_{máx}$	7.170	6.764	6.315	6.043	5.859
		$Mz_{mín}$	-0.083	-0.060	-0.037	-0.014	-0.010
		$Mz_{máx}$	0.118	0.086	0.054	0.022	0.009

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N103/N107	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.175	-1.175	-1.175	-1.175	-1.175
		$N_{máx}$	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
		$Vy_{mín}$	-0.145	-0.145	-0.145	-0.145	-0.145
		$Vy_{máx}$	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188
		$Vz_{mín}$	0.593	0.696	0.800	0.904	1.007
		$Vz_{máx}$	3.665	3.839	4.014	4.189	4.399
		$Mt_{mín}$	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		$Mt_{máx}$	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
		$My_{mín}$	0.293	-0.365	-1.049	-1.759	-2.495
		$My_{máx}$	5.862	5.421	4.937	4.408	3.836
		$Mz_{mín}$	-0.146	-0.110	-0.074	-0.037	-0.003
		$Mz_{máx}$	0.208	0.161	0.113	0.066	0.020

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
N107/N3	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169	-1.169
		$N_{máx}$	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087	-0.087
		$Vy_{mín}$	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039	-0.039
		$Vy_{máx}$	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
		$Vz_{mín}$	1.000	1.072	1.144	1.215	1.287	1.359	1.431
		$Vz_{máx}$	4.415	4.583	4.751	4.919	5.087	5.255	5.423
		$Mt_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Mt_{máx}$	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		$My_{mín}$	-2.495	-3.025	-3.642	-4.457	-5.293	-6.150	-7.028
		$My_{máx}$	3.837	3.414	3.045	2.840	2.623	2.394	2.152
		$Mz_{mín}$	-0.037	-0.030	-0.023	-0.016	-0.010	-0.003	-0.003
		$Mz_{máx}$	0.074	0.061	0.048	0.035	0.022	0.010	0.004

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N6/N77	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.969	-0.969	-0.969	-0.969	-0.969
		$N_{máx}$	0.211	0.211	0.211	0.211	0.211
		$Vy_{mín}$	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		$Vy_{máx}$	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
		$Vz_{mín}$	-3.781	-3.612	-3.443	-3.305	-3.181
		$Vz_{máx}$	-0.945	-0.871	-0.798	-0.724	-0.650
		$Mt_{mín}$	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		$Mt_{máx}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$My_{mín}$	-5.362	-4.458	-3.586	-2.798	-2.238
		$My_{máx}$	2.178	2.405	2.613	2.857	3.280
		$Mz_{mín}$	-0.003	-0.006	-0.013	-0.020	-0.028
		$Mz_{máx}$	0.004	0.004	0.008	0.013	0.017

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N77/N81	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.903	-0.903	-0.903	-0.903	-0.903
		$N_{máx}$	0.149	0.149	0.149	0.149	0.149
		$Vy_{mín}$	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127
		$Vy_{máx}$	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135
		$Vz_{mín}$	-3.045	-2.920	-2.796	-2.672	-2.548
		$Vz_{máx}$	-0.529	-0.456	-0.382	-0.308	-0.235
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-2.238	-1.715	-1.209	-0.723	-0.255
		$My_{máx}$	3.281	3.626	3.941	4.224	4.476
		$Mz_{mín}$	-0.080	-0.048	-0.016	-0.023	-0.056
		$Mz_{máx}$	0.079	0.045	0.012	0.016	0.048

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N81/N85	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838
		$N_{máx}$	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
		$Vy_{mín}$	-0.113	-0.113	-0.113	-0.113	-0.113
		$Vy_{máx}$	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106
		$Vz_{mín}$	-2.358	-2.234	-2.109	-1.985	-1.861
		$Vz_{máx}$	-0.076	-0.003	0.071	0.145	0.218
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.254	0.170	0.576	0.964	1.333
		$My_{máx}$	4.477	4.636	4.764	4.875	5.228
		$Mz_{mín}$	-0.061	-0.032	-0.004	-0.027	-0.053
		$Mz_{máx}$	0.053	0.026	0.000	0.025	0.053

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N85/N89	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838
		$N_{máx}$	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		$Vy_{mín}$	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112
		$Vy_{máx}$	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
		$Vz_{mín}$	-1.620	-1.496	-1.372	-1.248	-1.123
		$Vz_{máx}$	0.390	0.464	0.537	0.611	0.684
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	1.334	1.650	1.949	2.229	2.490
		$My_{máx}$	5.228	5.464	5.657	5.807	5.915
		$Mz_{mín}$	-0.056	-0.028	-0.001	-0.028	-0.056
		$Mz_{máx}$	0.055	0.027	0.000	0.029	0.057

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N89/N93	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838
		$N_{máx}$	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
		$Vy_{mín}$	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114
		$Vy_{máx}$	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
		$Vz_{mín}$	-0.864	-0.780	-0.706	-0.633	-0.559
		$Vz_{máx}$	0.835	0.949	1.073	1.197	1.321
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	2.490	2.532	2.296	2.041	1.768
		$My_{máx}$	5.916	5.907	5.855	5.761	5.625
		$Mz_{mín}$	-0.051	-0.023	-0.004	-0.032	-0.060
		$Mz_{máx}$	0.051	0.023	0.006	0.035	0.063

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N93/N97	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837
		$N_{máx}$	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114
		$Vy_{mín}$	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106
		$Vy_{máx}$	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106
		$Vz_{mín}$	-0.421	-0.348	-0.274	-0.200	-0.127
		$Vz_{máx}$	1.473	1.597	1.721	1.846	1.970
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	1.768	1.457	1.127	0.779	0.412
		$My_{máx}$	5.625	5.397	5.126	4.940	4.871
		$Mz_{mín}$	-0.041	-0.014	-0.009	-0.035	-0.061
		$Mz_{máx}$	0.045	0.019	0.013	0.039	0.066

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N97/N101	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837
		$N_{máx}$	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179
		$Vy_{mín}$	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176	-0.176
		$Vy_{máx}$	0.152	0.152	0.152	0.152	0.152
		$Vz_{mín}$	-0.072	0.002	0.075	0.149	0.223
		$Vz_{máx}$	1.913	2.037	2.161	2.286	2.410
		$Mt_{mín}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	0.411	0.040	-0.350	-0.759	-1.186
		$My_{máx}$	4.871	4.757	4.613	4.438	4.231
		$Mz_{mín}$	-0.030	-0.003	-0.039	-0.077	-0.115
		$Mz_{máx}$	0.038	0.016	0.059	0.103	0.147

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N101/N105	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837
		$N_{máx}$	-0.244	-0.244	-0.244	-0.244	-0.244
		$Vy_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Vy_{máx}$	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
		$Vz_{mín}$	0.108	0.181	0.255	0.328	0.402
		$Vz_{máx}$	2.037	2.161	2.285	2.409	2.533
		$Mt_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Mt_{máx}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$My_{mín}$	-1.186	-1.571	-1.974	-2.395	-2.834
		$My_{máx}$	4.230	4.054	3.847	3.608	3.339
		$Mz_{mín}$	-0.044	-0.049	-0.054	-0.059	-0.065
		$Mz_{máx}$	0.091	0.085	0.079	0.072	0.066

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
N105/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837
		$N_{máx}$	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178
		$Vy_{mín}$	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
		$Vy_{máx}$	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
		$Vz_{mín}$	0.545	0.596	0.647	0.698	0.749	0.800	0.851
		$Vz_{máx}$	2.678	2.764	2.850	2.936	3.022	3.138	3.255
		$Mt_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Mt_{máx}$	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		$My_{mín}$	-2.835	-3.163	-3.595	-4.096	-4.613	-5.144	-5.690
		$My_{máx}$	3.338	3.096	2.933	2.817	2.691	2.557	2.414
		$Mz_{mín}$	-0.033	-0.028	-0.023	-0.017	-0.012	-0.007	-0.002
		$Mz_{máx}$	0.071	0.059	0.047	0.035	0.024	0.012	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N9/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	-40.809	-40.791	-40.773	-40.764	-40.746	-40.728	-40.710	-40.701	-40.683
		$N_{máx}$	-15.538	-15.527	-15.517	-15.511	-15.501	-15.490	-15.479	-15.474	-15.464
		$Vy_{mín}$	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393	-0.393
		$Vy_{máx}$	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510
		$Vz_{mín}$	-0.930	-0.857	-0.784	-0.748	-0.675	-0.603	-0.530	-0.494	-0.421
		$Vz_{máx}$	0.730	0.676	0.622	0.594	0.540	0.486	0.432	0.405	0.351
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-2.404	-2.034	-1.694	-1.536	-1.242	-0.978	-0.743	-0.638	-0.449
		$My_{máx}$	1.914	1.623	1.355	1.230	0.995	0.783	0.593	0.507	0.351
		$Mz_{mín}$	-0.627	-0.464	-0.301	-0.220	-0.059	-0.122	-0.334	-0.439	-0.651
		$Mz_{máx}$	0.829	0.618	0.407	0.302	0.092	0.107	0.270	0.351	0.514

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N10/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086
		$N_{máx}$	0.596	0.596	0.596	0.596	0.596	0.596	0.596	0.596	0.596
		$Vy_{mín}$	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
		$Vy_{máx}$	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
		$Vz_{mín}$	-5.369	-3.904	-3.172	-1.708	-0.507	0.077	0.602	0.864	1.389
		$Vz_{máx}$	-1.435	-0.910	-0.648	-0.123	0.402	1.229	2.685	3.417	4.882
		$Mt_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		$Mt_{máx}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		$My_{mín}$	-2.673	-0.755	-0.238	0.291	0.490	0.206	-0.304	-0.685	-1.971
		$My_{máx}$	-0.284	0.218	0.404	1.118	1.537	1.327	0.649	0.372	-0.111
		$Mz_{mín}$	-0.034	-0.019	-0.011	-0.005	-0.040	-0.075	-0.110	-0.128	-0.163
		$Mz_{máx}$	0.084	0.049	0.031	0.004	0.019	0.034	0.050	0.057	0.072

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N12/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-21.156	-21.138	-21.120	-21.111	-21.093	-21.075	-21.057	-21.049	-21.031
		$N_{máx}$	-5.191	-5.180	-5.169	-5.164	-5.153	-5.143	-5.132	-5.127	-5.116
		$Vy_{mín}$	-0.360	-0.306	-0.252	-0.225	-0.171	-0.117	-0.063	-0.035	0.019
		$Vy_{máx}$	0.917	0.844	0.772	0.735	0.663	0.590	0.517	0.481	0.408
		$Vz_{mín}$	-1.826	-1.789	-1.753	-1.735	-1.698	-1.662	-1.626	-1.608	-1.571
		$Vz_{máx}$	1.960	1.933	1.906	1.893	1.866	1.839	1.812	1.798	1.771
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.634	-1.885	-1.151	-0.790	-0.086	-0.712	-1.468	-1.842	-2.582
		$My_{máx}$	2.829	2.023	1.227	0.834	0.063	0.617	1.298	1.633	2.292
		$Mz_{mín}$	-0.509	-0.371	-0.256	-0.214	-0.197	-0.361	-0.535	-0.638	-0.822
		$Mz_{máx}$	1.099	0.734	0.400	0.251	0.002	-0.065	-0.028	-0.018	-0.014

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N13/N14	Acero laminado	$N_{mín}$	-40.812	-40.794	-40.776	-40.767	-40.749	-40.731	-40.713	-40.704	-40.686
		$N_{máx}$	-15.561	-15.550	-15.540	-15.534	-15.524	-15.513	-15.503	-15.497	-15.487
		$Vy_{mín}$	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374
		$Vy_{máx}$	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528	0.528
		$Vz_{mín}$	-0.916	-0.843	-0.770	-0.734	-0.661	-0.589	-0.516	-0.480	-0.407
		$Vz_{máx}$	0.694	0.640	0.585	0.558	0.504	0.450	0.396	0.369	0.315
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-2.370	-2.005	-1.671	-1.515	-1.226	-0.967	-0.738	-0.635	-0.452
		$My_{máx}$	1.843	1.567	1.313	1.195	0.975	0.777	0.602	0.522	0.381
		$Mz_{mín}$	-0.609	-0.454	-0.299	-0.222	-0.069	-0.140	-0.359	-0.469	-0.687
		$Mz_{máx}$	0.845	0.626	0.407	0.298	0.081	0.088	0.243	0.321	0.476

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N14/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
		$N_{máx}$	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513
		$Vy_{mín}$	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		$Vy_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$Vz_{mín}$	-5.122	-3.658	-2.193	-1.461	-0.288	0.237	0.762	1.024	1.549
		$Vz_{máx}$	-1.446	-0.922	-0.397	-0.134	0.392	1.468	2.932	3.664	5.129
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.585	-0.735	0.012	0.214	0.445	0.169	-0.336	-0.847	-2.595
		$My_{máx}$	-0.342	0.165	0.583	0.941	1.254	0.938	0.247	0.055	-0.496
		$Mz_{mín}$	-0.065	-0.061	-0.056	-0.054	-0.050	-0.046	-0.042	-0.040	-0.036
		$Mz_{máx}$	0.094	0.092	0.091	0.090	0.089	0.088	0.087	0.087	0.086

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N15/N16	Acero laminado	$N_{mín}$	-22.715	-22.697	-22.679	-22.671	-22.653	-22.635	-22.617	-22.608	-22.590
		$N_{máx}$	-6.269	-6.258	-6.248	-6.243	-6.232	-6.221	-6.211	-6.205	-6.195
		$Vy_{mín}$	-0.706	-0.601	-0.496	-0.444	-0.339	-0.235	-0.130	-0.078	0.027
		$Vy_{máx}$	1.519	1.357	1.194	1.113	0.950	0.788	0.625	0.544	0.415
		$Vz_{mín}$	-1.724	-1.724	-1.724	-1.724	-1.724	-1.724	-1.724	-1.724	-1.724
		$Vz_{máx}$	1.827	1.827	1.827	1.827	1.827	1.827	1.827	1.827	1.827
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.597	-1.882	-1.168	-0.811	-0.097	-0.659	-1.416	-1.794	-2.551
		$My_{máx}$	2.748	1.991	1.234	0.855	0.098	0.617	1.331	1.688	2.403
		$Mz_{mín}$	-0.883	-0.612	-0.385	-0.293	-0.196	-0.420	-0.712	-0.833	-1.025
		$Mz_{máx}$	1.731	1.135	0.607	0.373	-0.011	-0.006	0.069	0.091	0.101

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.503 m	1.005 m	1.508 m	2.010 m	2.513 m	3.015 m	3.518 m	4.020 m
N17/N18	Acero laminado	$N_{mín}$	-30.463	-30.445	-30.427	-30.408	-30.390	-30.372	-30.354	-30.336	-30.318
		$N_{máx}$	-11.859	-11.848	-11.837	-11.827	-11.816	-11.805	-11.794	-11.784	-11.773
		$Vy_{mín}$	-0.305	-0.305	-0.305	-0.305	-0.305	-0.305	-0.305	-0.305	-0.305
		$Vy_{máx}$	0.382	0.382	0.382	0.382	0.382	0.382	0.382	0.382	0.382
		$Vz_{mín}$	-0.639	-0.574	-0.508	-0.442	-0.377	-0.311	-0.246	-0.180	-0.114
		$Vz_{máx}$	0.838	0.750	0.662	0.574	0.486	0.397	0.309	0.221	0.133
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-1.418	-1.113	-0.841	-0.603	-0.397	-0.224	-0.084	-0.045	-0.134
		$My_{máx}$	1.821	1.421	1.067	0.756	0.490	0.268	0.091	0.026	0.099
		$Mz_{mín}$	-0.636	-0.482	-0.329	-0.176	-0.026	-0.147	-0.339	-0.531	-0.722
		$Mz_{máx}$	0.812	0.620	0.428	0.236	0.048	0.131	0.284	0.437	0.590

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N18/N19	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184
		$N_{máx}$	0.689	0.689	0.689	0.689	0.689	0.689	0.689	0.689	0.689
		$Vy_{mín}$	-0.212	-0.212	-0.212	-0.212	-0.212	-0.212	-0.212	-0.212	-0.212
		$Vy_{máx}$	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147
		$Vz_{mín}$	-5.492	-4.027	-3.295	-1.831	-0.556	0.058	0.583	0.846	1.371
		$Vz_{máx}$	-1.515	-0.990	-0.727	-0.203	0.322	1.118	2.562	3.295	4.759
		$Mt_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Mt_{máx}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$My_{mín}$	-2.736	-0.728	-0.205	0.332	0.530	0.279	-0.197	-0.519	-1.735
		$My_{máx}$	-0.365	0.172	0.379	1.187	1.658	1.501	0.772	0.464	-0.033
		$Mz_{mín}$	-0.212	-0.121	-0.076	-0.009	-0.072	-0.135	-0.198	-0.229	-0.293
		$Mz_{máx}$	0.149	0.086	0.055	0.016	0.106	0.196	0.287	0.332	0.423

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.503 m	1.005 m	1.508 m	2.010 m	2.513 m	3.015 m	3.518 m	4.020 m
N20/N19	Acero laminado	$N_{mín}$	-15.108	-15.089	-15.071	-15.053	-15.035	-15.017	-14.999	-14.981	-14.963
		$N_{máx}$	-4.564	-4.553	-4.543	-4.532	-4.521	-4.511	-4.500	-4.489	-4.478
		$Vy_{mín}$	-0.443	-0.377	-0.312	-0.246	-0.181	-0.115	-0.049	0.016	0.069
		$Vy_{máx}$	0.835	0.747	0.659	0.571	0.482	0.394	0.306	0.219	0.219
		$Vz_{mín}$	-0.616	-0.584	-0.551	-0.518	-0.485	-0.452	-0.420	-0.387	-0.354
		$Vz_{máx}$	0.682	0.638	0.594	0.549	0.505	0.461	0.417	0.373	0.329
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.083	-0.782	-0.497	-0.228	-0.032	-0.273	-0.494	-0.692	-0.869
		$My_{máx}$	1.163	0.831	0.522	0.235	0.026	0.260	0.479	0.681	0.868
		$Mz_{mín}$	-0.646	-0.440	-0.266	-0.137	-0.153	-0.363	-0.539	-0.670	-0.758
		$Mz_{máx}$	1.182	0.784	0.431	0.133	-0.019	0.055	0.096	0.105	0.080

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.503 m	1.005 m	1.508 m	2.010 m	2.513 m	3.015 m	3.518 m	4.020 m
N21/N22	Acero laminado	$N_{mín}$	-30.456	-30.438	-30.420	-30.402	-30.384	-30.366	-30.348	-30.329	-30.311
		$N_{máx}$	-11.847	-11.836	-11.826	-11.815	-11.804	-11.793	-11.783	-11.772	-11.761
		$Vy_{mín}$	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286
		$Vy_{máx}$	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398	0.398
		$Vz_{mín}$	-0.658	-0.592	-0.527	-0.461	-0.396	-0.330	-0.265	-0.199	-0.133
		$Vz_{máx}$	0.882	0.794	0.705	0.617	0.529	0.441	0.353	0.264	0.176
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-1.470	-1.156	-0.874	-0.626	-0.411	-0.228	-0.079	-0.075	-0.186
		$My_{máx}$	1.941	1.520	1.143	0.811	0.523	0.279	0.080	0.037	0.121
		$Mz_{mín}$	-0.610	-0.466	-0.322	-0.180	-0.037	-0.169	-0.369	-0.569	-0.770
		$Mz_{máx}$	0.832	0.632	0.432	0.233	0.034	0.110	0.254	0.398	0.542

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N22/N18	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085
		$N_{máx}$	0.563	0.563	0.563	0.563	0.563	0.563	0.563	0.563	0.563
		$Vy_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Vy_{máx}$	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		$Vz_{mín}$	-5.129	-3.665	-2.201	-1.469	-0.256	0.270	0.795	1.057	1.582
		$Vz_{máx}$	-1.498	-0.973	-0.448	-0.186	0.339	1.460	2.925	3.657	5.121
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.627	-0.743	0.023	0.219	0.433	0.178	-0.312	-0.811	-2.615
		$My_{máx}$	-0.433	0.096	0.527	0.907	1.223	0.911	0.209	0.011	-0.555
		$Mz_{mín}$	-0.188	-0.192	-0.195	-0.197	-0.200	-0.203	-0.207	-0.208	-0.212
		$Mz_{máx}$	0.140	0.142	0.143	0.144	0.145	0.146	0.147	0.148	0.149

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N22/N23	Acero laminado	$N_{mín}$	-19.703	-19.689	-19.675	-19.660	-19.646	-19.632	-19.618	-19.604	-19.590
		$N_{máx}$	-8.040	-8.032	-8.024	-8.015	-8.007	-7.999	-7.990	-7.982	-7.973
		$Vy_{mín}$	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190
		$Vy_{máx}$	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268
		$Vz_{mín}$	-0.260	-0.209	-0.157	-0.106	-0.055	-0.004	-0.072	-0.141	-0.210
		$Vz_{máx}$	0.341	0.273	0.204	0.135	0.066	0.001	0.047	0.099	0.150
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.178	-0.298	-0.391	-0.458	-0.497	-0.510	-0.495	-0.453	-0.384
		$My_{máx}$	0.114	0.206	0.278	0.330	0.362	0.373	0.365	0.336	0.287
		$Mz_{mín}$	-0.272	-0.197	-0.122	-0.048	-0.015	-0.119	-0.223	-0.327	-0.431
		$Mz_{máx}$	0.412	0.307	0.202	0.097	0.033	0.107	0.180	0.254	0.328

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N23/N24	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140
		$N_{máx}$	0.391	0.391	0.391	0.391	0.391	0.391	0.391	0.391	0.391
		$Vy_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Vy_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$Vz_{mín}$	-5.127	-3.663	-2.199	-1.466	-0.131	0.394	0.919	1.182	1.707
		$Vz_{máx}$	-1.663	-1.138	-0.613	-0.351	0.174	1.462	2.927	3.659	5.123
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.550	-0.667	0.132	0.301	0.464	0.286	-0.126	-0.662	-2.544
		$My_{máx}$	-0.644	-0.044	0.589	0.982	1.297	0.984	0.146	-0.094	-0.713
		$Mz_{mín}$	-0.373	-0.370	-0.368	-0.367	-0.364	-0.362	-0.359	-0.358	-0.356
		$Mz_{máx}$	0.268	0.267	0.267	0.266	0.265	0.264	0.263	0.263	0.262

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N18/N24	Acero laminado	$N_{mín}$	-19.705	-19.691	-19.677	-19.663	-19.649	-19.634	-19.620	-19.606	-19.592
		$N_{máx}$	-8.045	-8.036	-8.028	-8.019	-8.011	-8.003	-7.994	-7.986	-7.977
		$Vy_{mín}$	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204	-0.204
		$Vy_{máx}$	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254
		$Vz_{mín}$	-0.265	-0.214	-0.162	-0.111	-0.060	-0.009	-0.062	-0.131	-0.200
		$Vz_{máx}$	0.352	0.283	0.214	0.146	0.077	0.008	0.043	0.095	0.146
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.126	-0.251	-0.348	-0.418	-0.462	-0.478	-0.467	-0.430	-0.365
		$My_{máx}$	0.093	0.187	0.260	0.313	0.347	0.360	0.353	0.326	0.279
		$Mz_{mín}$	-0.316	-0.236	-0.156	-0.076	-0.042	-0.140	-0.238	-0.336	-0.435
		$Mz_{máx}$	0.364	0.264	0.164	0.064	0.011	0.089	0.168	0.246	0.325

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N19/N25	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.965	-9.951	-9.937	-9.923	-9.909	-9.894	-9.880	-9.866	-9.852
		$N_{máx}$	-3.385	-3.376	-3.368	-3.360	-3.351	-3.343	-3.335	-3.326	-3.318
		$Vy_{mín}$	-0.098	-0.046	0.005	0.056	0.107	0.159	0.210	0.178	0.109
		$Vy_{máx}$	0.815	0.747	0.678	0.639	0.639	0.639	0.639	0.639	0.639
		$Vz_{mín}$	-0.929	-0.903	-0.878	-0.852	-0.826	-0.801	-0.775	-0.750	-0.724
		$Vz_{máx}$	1.007	0.973	0.938	0.904	0.869	0.835	0.800	0.766	0.732
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.345	-0.986	-0.636	-0.297	-0.035	-0.369	-0.690	-0.997	-1.290
		$My_{máx}$	1.440	1.052	0.676	0.315	0.035	0.354	0.663	0.962	1.251
		$Mz_{mín}$	0.113	0.142	0.150	0.065	-0.099	-0.285	-0.462	-0.713	-0.964
		$Mz_{máx}$	1.044	0.793	0.542	0.291	0.118	0.053	-0.019	-0.111	-0.224

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N24/N25	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268	-0.268
		$N_{máx}$	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579	0.579
		$Vy_{mín}$	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362
		$Vy_{máx}$	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
		$Vz_{mín}$	-5.312	-3.848	-3.116	-1.651	-0.250	0.313	0.838	1.100	1.625
		$Vz_{máx}$	-1.680	-1.155	-0.893	-0.368	0.157	1.278	2.742	3.474	4.938
		$Mt_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Mt_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$My_{mín}$	-2.574	-0.612	-0.061	0.368	0.515	0.336	-0.069	-0.423	-2.014
		$My_{máx}$	-0.627	-0.019	0.235	1.156	1.550	1.316	0.455	0.096	-0.488
		$Mz_{mín}$	-0.357	-0.202	-0.125	-0.019	-0.131	-0.243	-0.355	-0.411	-0.523
		$Mz_{máx}$	0.263	0.151	0.095	0.032	0.187	0.341	0.496	0.573	0.728

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N24/N26	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.157	-9.143	-9.129	-9.115	-9.101	-9.087	-9.073	-9.059	-9.045
		$N_{máx}$	-4.248	-4.240	-4.232	-4.224	-4.215	-4.207	-4.199	-4.191	-4.182
		$Vy_{mín}$	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080
		$Vy_{máx}$	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070
		$Vz_{mín}$	-0.114	-0.063	-0.013	-0.048	-0.116	-0.184	-0.252	-0.320	-0.388
		$Vz_{máx}$	0.156	0.088	0.020	0.038	0.089	0.139	0.190	0.241	0.291
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.361	-0.409	-0.429	-0.424	-0.392	-0.334	-0.249	-0.138	-0.001
		$My_{máx}$	0.276	0.310	0.325	0.320	0.295	0.251	0.187	0.104	0.001
		$Mz_{mín}$	-0.092	-0.061	-0.032	-0.005	-0.003	-0.030	-0.057	-0.084	-0.111
		$Mz_{máx}$	0.105	0.078	0.053	0.029	0.031	0.062	0.093	0.124	0.155

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N27/N26	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.726	-0.726	-0.726	-0.726	-0.726	-0.726	-0.726	-0.726	-0.726
		$N_{máx}$	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085	-0.085
		$Vy_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		$Vy_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$Vz_{mín}$	-4.350	-3.107	-1.864	-1.243	-0.045	0.531	1.108	1.396	1.972
		$Vz_{máx}$	-1.957	-1.381	-0.805	-0.516	0.060	1.242	2.485	3.106	4.348
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.216	-0.618	0.172	0.336	0.465	0.319	-0.090	-0.616	-2.214
		$My_{máx}$	-0.954	-0.239	0.448	0.781	1.047	0.781	0.023	-0.245	-0.967
		$Mz_{mín}$	-0.407	-0.404	-0.402	-0.400	-0.397	-0.394	-0.392	-0.390	-0.388
		$Mz_{máx}$	0.300	0.298	0.297	0.297	0.296	0.294	0.293	0.293	0.292

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N23/N27	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.156	-9.142	-9.128	-9.114	-9.100	-9.086	-9.072	-9.058	-9.044
		$N_{máx}$	-4.266	-4.257	-4.249	-4.241	-4.233	-4.224	-4.216	-4.208	-4.200
		$Vy_{mín}$	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053
		$Vy_{máx}$	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103
		$Vz_{mín}$	-0.112	-0.061	-0.011	-0.055	-0.123	-0.191	-0.259	-0.327	-0.395
		$Vz_{máx}$	0.150	0.082	0.014	0.041	0.091	0.142	0.193	0.243	0.294
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.381	-0.425	-0.444	-0.436	-0.401	-0.341	-0.254	-0.140	0.000
		$My_{máx}$	0.284	0.317	0.331	0.325	0.299	0.254	0.189	0.105	0.001
		$Mz_{mín}$	-0.080	-0.059	-0.041	-0.023	-0.039	-0.079	-0.119	-0.159	-0.199
		$Mz_{máx}$	0.120	0.080	0.043	0.006	0.003	0.024	0.044	0.065	0.086

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N26/N28	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742	-0.742
		$N_{máx}$	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100
		$Vy_{mín}$	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395	-0.395
		$Vy_{máx}$	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294
		$Vz_{mín}$	-4.696	-3.454	-2.833	-1.590	-0.347	0.384	0.960	1.248	1.824
		$Vz_{máx}$	-2.180	-1.604	-1.316	-0.739	-0.163	0.895	2.138	2.759	4.002
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-2.256	-0.509	0.041	0.494	0.701	0.660	0.368	0.126	-1.213
		$My_{máx}$	-1.023	-0.212	0.164	1.112	1.527	1.410	0.760	0.240	-0.513
		$Mz_{mín}$	-0.388	-0.219	-0.135	-0.023	-0.149	-0.275	-0.401	-0.464	-0.590
		$Mz_{máx}$	0.292	0.167	0.104	0.036	0.205	0.374	0.544	0.628	0.798

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N25/N28	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.523	-4.509	-4.495	-4.481	-4.467	-4.453	-4.439	-4.425	-4.411
		$N_{máx}$	-1.954	-1.946	-1.938	-1.930	-1.921	-1.913	-1.905	-1.897	-1.888
		$Vy_{mín}$	0.052	0.102	0.153	0.203	0.254	0.294	0.233	0.165	0.097
		$Vy_{máx}$	0.850	0.782	0.730	0.730	0.730	0.730	0.730	0.730	0.730
		$Vz_{mín}$	-0.546	-0.521	-0.496	-0.470	-0.445	-0.420	-0.394	-0.369	-0.344
		$Vz_{máx}$	0.539	0.505	0.471	0.437	0.403	0.369	0.335	0.301	0.267
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.724	-0.517	-0.320	-0.133	-0.053	-0.202	-0.339	-0.462	-0.572
		$My_{máx}$	0.677	0.475	0.286	0.110	0.044	0.212	0.369	0.517	0.656
		$Mz_{mín}$	0.264	0.235	0.167	-0.016	-0.212	-0.423	-0.647	-0.930	-1.213
		$Mz_{máx}$	1.050	0.767	0.484	0.201	0.027	-0.081	-0.209	-0.356	-0.513

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
N29/N109	Acero laminado	$N_{mín}$	-16.770	-16.754	-16.738	-16.722	-16.707	-16.691	-16.675	-16.659	-16.644
		$N_{máx}$	-5.645	-5.636	-5.626	-5.617	-5.608	-5.598	-5.589	-5.580	-5.570
		$Vy_{mín}$	-0.782	-0.672	-0.561	-0.451	-0.340	-0.230	-0.119	-0.009	-0.018
		$Vy_{máx}$	1.406	1.234	1.063	0.891	0.719	0.548	0.376	0.206	0.206
		$Vz_{mín}$	-0.768	-0.768	-0.768	-0.768	-0.768	-0.768	-0.768	-0.768	-0.768
		$Vz_{máx}$	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.334	-0.998	-0.662	-0.338	-0.035	-0.038	-0.244	-0.450	-0.656
		$My_{máx}$	0.991	0.785	0.579	0.386	0.213	0.345	0.681	1.017	1.353
		$Mz_{mín}$	-1.000	-0.682	-0.413	-0.193	-0.108	-0.385	-0.587	-0.714	-0.766
		$Mz_{máx}$	1.752	1.174	0.672	0.246	-0.018	0.106	0.183	0.210	0.190

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.260 m	0.520 m
N109/N30	Acero laminado	$N_{mín}$	-15.338	-15.328	-15.319
		$N_{máx}$	-4.742	-4.737	-4.731
		$Vy_{mín}$	0.005	-0.041	-0.087
		$Vy_{máx}$	0.238	0.238	0.238
		$Vz_{mín}$	-1.660	-1.637	-1.614
		$Vz_{máx}$	1.910	1.893	1.876
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.918	-1.206	-1.696
		$My_{máx}$	-0.363	0.066	0.489
		$Mz_{mín}$	-0.765	-0.775	-0.774
		$Mz_{máx}$	0.189	0.156	0.115

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N31/N30	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267
		$N_{máx}$	0.829	0.829	0.829	0.829	0.829	0.829	0.829	0.829	0.829
		$Vy_{mín}$	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
		$Vy_{máx}$	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
		$Vz_{mín}$	-5.514	-4.050	-3.318	-1.853	-0.575	0.046	0.571	0.833	1.358
		$Vz_{máx}$	-1.518	-0.993	-0.730	-0.205	0.320	1.110	2.540	3.272	4.736
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		$My_{mín}$	-2.771	-0.738	-0.206	0.337	0.522	0.272	-0.202	-0.524	-1.730
		$My_{máx}$	-0.377	0.161	0.364	1.176	1.657	1.510	0.797	0.493	-0.004
		$Mz_{mín}$	-0.046	-0.027	-0.017	-0.002	-0.015	-0.027	-0.040	-0.046	-0.059
		$Mz_{máx}$	0.030	0.017	0.011	0.002	0.021	0.040	0.059	0.069	0.088

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N32/N31	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185
		$N_{máx}$	0.697	0.697	0.697	0.697	0.697	0.697	0.697	0.697	0.697
		$Vy_{mín}$	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013	-0.013
		$Vy_{máx}$	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
		$Vz_{mín}$	-5.125	-3.661	-2.196	-1.464	-0.230	0.294	0.819	1.082	1.607
		$Vz_{máx}$	-1.518	-0.993	-0.468	-0.205	0.320	1.465	2.929	3.661	5.126
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-2.636	-0.753	0.037	0.227	0.423	0.174	-0.313	-0.808	-2.637
		$My_{máx}$	-0.476	0.062	0.502	0.894	1.208	0.894	0.186	-0.017	-0.593
		$Mz_{mín}$	-0.076	-0.070	-0.065	-0.062	-0.057	-0.052	-0.048	-0.045	-0.041
		$Mz_{máx}$	0.099	0.088	0.077	0.071	0.060	0.050	0.040	0.035	0.025

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
N33/N110	Acero laminado	$N_{mín}$	-16.942	-16.926	-16.910	-16.894	-16.879	-16.863	-16.847	-16.831	-16.816
		$N_{máx}$	-5.595	-5.586	-5.576	-5.567	-5.558	-5.548	-5.539	-5.529	-5.520
		$Vy_{mín}$	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467	-0.467
		$Vy_{máx}$	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378
		$Vz_{mín}$	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907
		$Vz_{máx}$	0.694	0.694	0.694	0.694	0.694	0.694	0.694	0.694	0.694
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.576	-1.179	-0.786	-0.419	-0.051	-0.063	-0.367	-0.671	-0.974
		$My_{máx}$	1.455	1.151	0.852	0.578	0.303	0.409	0.806	1.202	1.599
		$Mz_{mín}$	-0.917	-0.713	-0.508	-0.304	-0.121	0.059	-0.086	-0.252	-0.417
		$Mz_{máx}$	0.905	0.740	0.575	0.409	0.266	0.186	0.310	0.514	0.719

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.260 m	0.520 m
N110/N34	Acero laminado	$N_{mín}$	-15.421	-15.412	-15.402
		$N_{máx}$	-4.717	-4.712	-4.706
		$Vy_{mín}$	-0.472	-0.472	-0.472
		$Vy_{máx}$	0.369	0.369	0.369
		$Vz_{mín}$	-1.499	-1.476	-1.453
		$Vz_{máx}$	1.527	1.510	1.493
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-1.395	-1.784	-2.169
		$My_{máx}$	-0.203	0.178	0.553
		$Mz_{mín}$	-0.414	-0.510	-0.606
		$Mz_{máx}$	0.718	0.840	0.963

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N34/N32	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111	-0.111
		$N_{máx}$	0.561	0.561	0.561	0.561	0.561	0.561	0.561	0.561	0.561
		$Vy_{mín}$	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095	-0.095
		$Vy_{máx}$	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
		$Vz_{mín}$	-4.745	-3.281	-2.549	-1.085	-0.249	0.276	0.801	1.064	1.588
		$Vz_{máx}$	-1.172	-0.647	-0.385	0.140	0.758	1.844	3.309	4.041	5.505
		$Mt_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-1.653	-0.471	-0.165	0.279	0.498	0.329	-0.293	-0.863	-2.761
		$My_{máx}$	0.346	0.760	1.025	1.502	1.653	1.177	0.281	0.062	-0.506
		$Mz_{mín}$	-0.180	-0.139	-0.119	-0.078	-0.037	-0.003	-0.034	-0.050	-0.082
		$Mz_{máx}$	0.140	0.108	0.093	0.061	0.029	0.004	0.045	0.065	0.106

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N35/N22	Acero laminado	$N_{mín}$	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		$N_{máx}$	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432
		$Vy_{mín}$	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135
		$Vy_{máx}$	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178
		$Vz_{mín}$	-4.771	-3.307	-2.575	-1.111	-0.225	0.300	0.825	1.088	1.613
		$Vz_{máx}$	-1.241	-0.716	-0.454	0.071	0.682	1.818	3.283	4.015	5.479
		$Mt_{mín}$	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		$Mt_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$My_{mín}$	-1.657	-0.409	-0.108	0.326	0.534	0.309	-0.284	-0.831	-2.719
		$My_{máx}$	0.192	0.629	0.910	1.494	1.656	1.190	0.303	0.072	-0.507
		$Mz_{mín}$	-0.265	-0.207	-0.178	-0.120	-0.062	-0.005	-0.073	-0.112	-0.188
		$Mz_{máx}$	0.347	0.271	0.233	0.156	0.080	0.003	0.053	0.082	0.140

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.503 m	1.005 m	1.508 m	2.010 m	2.513 m	3.015 m	3.518 m	4.020 m
N36/N35	Acero laminado	$N_{mín}$	-15.049	-15.031	-15.013	-14.995	-14.977	-14.959	-14.940	-14.922	-14.904
		$N_{máx}$	-4.505	-4.494	-4.484	-4.473	-4.462	-4.452	-4.441	-4.430	-4.419
		$Vy_{mín}$	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392
		$Vy_{máx}$	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256	0.256
		$Vz_{mín}$	-0.729	-0.696	-0.663	-0.630	-0.597	-0.565	-0.532	-0.499	-0.466
		$Vz_{máx}$	0.943	0.899	0.855	0.810	0.766	0.722	0.678	0.634	0.590
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.312	-0.954	-0.613	-0.288	-0.027	-0.399	-0.751	-1.080	-1.388
		$My_{máx}$	1.693	1.230	0.790	0.371	0.023	0.313	0.588	0.847	1.090
		$Mz_{mín}$	-0.751	-0.554	-0.357	-0.169	-0.001	0.001	-0.127	-0.256	-0.384
		$Mz_{máx}$	0.644	0.515	0.387	0.267	0.167	0.266	0.430	0.627	0.824

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N35/N37	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.975	-9.961	-9.947	-9.933	-9.919	-9.905	-9.890	-9.876	-9.862
		$N_{máx}$	-3.418	-3.410	-3.401	-3.393	-3.384	-3.376	-3.368	-3.359	-3.351
		$Vy_{mín}$	-0.643	-0.643	-0.643	-0.643	-0.643	-0.643	-0.643	-0.643	-0.643
		$Vy_{máx}$	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076
		$Vz_{mín}$	-0.913	-0.888	-0.862	-0.836	-0.811	-0.785	-0.760	-0.734	-0.708
		$Vz_{máx}$	0.987	0.953	0.918	0.884	0.849	0.815	0.780	0.746	0.711
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.316	-0.963	-0.619	-0.286	-0.042	-0.368	-0.681	-0.980	-1.265
		$My_{máx}$	1.401	1.021	0.654	0.300	0.039	0.352	0.655	0.947	1.230
		$Mz_{mín}$	-1.048	-0.796	-0.543	-0.291	-0.085	-0.043	-0.013	0.017	0.047
		$Mz_{máx}$	-0.192	-0.163	-0.133	-0.103	0.023	0.213	0.466	0.718	0.970

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N37/N23	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050
		$N_{máx}$	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
		$Vy_{mín}$	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260
		$Vy_{máx}$	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354	0.354
		$Vz_{mín}$	-4.944	-3.480	-2.747	-1.283	-0.100	0.425	0.950	1.212	1.737
		$Vz_{máx}$	-1.579	-1.054	-0.792	-0.267	0.294	1.646	3.110	3.842	5.307
		$Mt_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Mt_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$My_{mín}$	-2.023	-0.351	-0.008	0.373	0.528	0.350	-0.098	-0.606	-2.567
		$My_{máx}$	-0.418	0.146	0.450	1.313	1.549	1.158	0.200	-0.067	-0.699
		$Mz_{mín}$	-0.510	-0.398	-0.343	-0.231	-0.120	-0.009	-0.147	-0.223	-0.374
		$Mz_{máx}$	0.689	0.537	0.461	0.309	0.157	0.006	0.103	0.158	0.269

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N37/N38	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.526	-4.512	-4.498	-4.484	-4.470	-4.456	-4.442	-4.428	-4.414
		$N_{máx}$	-1.962	-1.954	-1.946	-1.937	-1.929	-1.921	-1.913	-1.904	-1.896
		$Vy_{mín}$	-0.732	-0.732	-0.732	-0.732	-0.732	-0.732	-0.732	-0.732	-0.732
		$Vy_{máx}$	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260
		$Vz_{mín}$	-0.545	-0.519	-0.494	-0.469	-0.444	-0.418	-0.393	-0.368	-0.342
		$Vz_{máx}$	0.534	0.500	0.466	0.432	0.398	0.364	0.330	0.296	0.262
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.722	-0.516	-0.320	-0.133	-0.053	-0.200	-0.335	-0.456	-0.564
		$My_{máx}$	0.670	0.469	0.282	0.108	0.044	0.211	0.368	0.515	0.653
		$Mz_{mín}$	-1.052	-0.769	-0.485	-0.202	0.032	0.132	0.233	0.333	0.434
		$Mz_{máx}$	-0.371	-0.270	-0.170	-0.053	0.118	0.366	0.649	0.933	1.217

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N38/N27	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.739	-0.739	-0.739	-0.739	-0.739	-0.739	-0.739	-0.739	-0.739
		$N_{máx}$	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106	-0.106
		$Vy_{mín}$	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291
		$Vy_{máx}$	0.388	0.388	0.388	0.388	0.388	0.388	0.388	0.388	0.388
		$Vz_{mín}$	-4.004	-2.761	-2.140	-0.897	0.139	0.715	1.292	1.580	2.156
		$Vz_{máx}$	-1.784	-1.207	-0.919	-0.343	0.357	1.588	2.831	3.452	4.694
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-1.217	0.081	0.330	0.641	0.705	0.505	0.034	-0.507	-2.253
		$My_{máx}$	-0.434	0.300	0.758	1.409	1.527	1.113	0.166	-0.216	-1.017
		$Mz_{mín}$	-0.574	-0.449	-0.387	-0.262	-0.138	-0.013	-0.158	-0.241	-0.408
		$Mz_{máx}$	0.757	0.591	0.508	0.342	0.176	0.010	0.113	0.175	0.300

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N34/N39	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.979	-9.965	-9.950	-9.936	-9.922	-9.908	-9.894	-9.880	-9.866
		$N_{máx}$	-3.451	-3.443	-3.434	-3.426	-3.418	-3.409	-3.401	-3.393	-3.384
		$Vy_{mín}$	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622	-0.622
		$Vy_{máx}$	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103
		$Vz_{mín}$	-0.927	-0.893	-0.859	-0.824	-0.790	-0.755	-0.721	-0.686	-0.652
		$Vz_{máx}$	0.995	0.970	0.944	0.919	0.893	0.867	0.842	0.816	0.791
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.316	-0.959	-0.615	-0.286	-0.052	-0.397	-0.733	-1.058	-1.373
		$My_{máx}$	1.431	1.045	0.669	0.304	0.031	0.335	0.624	0.900	1.163
		$Mz_{mín}$	-1.013	-0.769	-0.524	-0.280	-0.110	-0.058	-0.018	0.022	0.062
		$Mz_{máx}$	-0.260	-0.220	-0.177	-0.079	0.042	0.211	0.452	0.696	0.940

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N39/N40	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		$N_{máx}$	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
		$Vy_{mín}$	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059
		$Vy_{máx}$	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
		$Vz_{mín}$	-4.906	-3.442	-2.709	-1.245	-0.080	0.445	0.970	1.233	1.758
		$Vz_{máx}$	-1.574	-1.049	-0.786	-0.262	0.309	1.684	3.148	3.880	5.345
		$Mt_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Mt_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$My_{mín}$	-1.966	-0.313	0.015	0.387	0.533	0.340	-0.110	-0.647	-2.624
		$My_{máx}$	-0.418	0.144	0.482	1.330	1.549	1.141	0.179	-0.084	-0.725
		$Mz_{mín}$	-0.119	-0.093	-0.080	-0.055	-0.029	-0.006	-0.028	-0.040	-0.063
		$Mz_{máx}$	0.103	0.080	0.068	0.044	0.020	0.002	0.022	0.034	0.060

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N32/N40	Acero laminado	$N_{mín}$	-19.759	-19.745	-19.731	-19.716	-19.702	-19.688	-19.674	-19.660	-19.646
		$N_{máx}$	-8.059	-8.051	-8.043	-8.034	-8.026	-8.017	-8.009	-8.001	-7.992
		$Vy_{mín}$	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191	-0.191
		$Vy_{máx}$	0.290	0.290	0.290	0.290	0.290	0.290	0.290	0.290	0.290
		$Vz_{mín}$	-0.780	-0.711	-0.643	-0.574	-0.505	-0.436	-0.367	-0.298	-0.229
		$Vz_{máx}$	0.540	0.489	0.438	0.387	0.336	0.284	0.233	0.182	0.131
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-1.575	-1.282	-1.016	-0.778	-0.566	-0.381	-0.224	-0.120	-0.126
		$My_{máx}$	0.956	0.754	0.572	0.410	0.269	0.147	0.045	-0.036	0.039
		$Mz_{mín}$	-0.277	-0.203	-0.128	-0.053	-0.008	-0.119	-0.229	-0.342	-0.456
		$Mz_{máx}$	0.453	0.340	0.226	0.112	0.029	0.101	0.173	0.247	0.322

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N31/N41	Acero laminado	$N_{mín}$	-19.761	-19.747	-19.733	-19.719	-19.704	-19.690	-19.676	-19.662	-19.648
		$N_{máx}$	-8.061	-8.053	-8.045	-8.036	-8.028	-8.019	-8.011	-8.003	-7.994
		$Vy_{mín}$	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213
		$Vy_{máx}$	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255
		$Vz_{mín}$	-0.759	-0.690	-0.621	-0.553	-0.484	-0.415	-0.346	-0.277	-0.208
		$Vz_{máx}$	0.531	0.480	0.429	0.378	0.326	0.275	0.224	0.173	0.122
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-1.519	-1.234	-0.977	-0.746	-0.543	-0.367	-0.217	-0.100	-0.089
		$My_{máx}$	0.961	0.762	0.584	0.426	0.287	0.169	0.071	-0.007	0.024
		$Mz_{mín}$	-0.333	-0.250	-0.166	-0.082	-0.041	-0.139	-0.236	-0.335	-0.435
		$Mz_{máx}$	0.366	0.265	0.165	0.065	0.008	0.089	0.170	0.253	0.336

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N40/N41	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124
		$N_{máx}$	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393
		$Vy_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Vy_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vz_{mín}$	-5.123	-3.659	-2.195	-1.462	-0.131	0.394	0.919	1.181	1.706
		$Vz_{máx}$	-1.659	-1.134	-0.609	-0.347	0.179	1.466	2.931	3.663	5.127
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.555	-0.673	0.127	0.295	0.459	0.282	-0.132	-0.678	-2.561
		$My_{máx}$	-0.640	-0.042	0.581	0.973	1.286	0.971	0.137	-0.099	-0.718
		$Mz_{mín}$	-0.064	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.062	-0.062	-0.062	-0.061
		$Mz_{máx}$	0.061	0.062	0.064	0.065	0.066	0.067	0.069	0.070	0.071

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N39/N42	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.516	-4.503	-4.489	-4.475	-4.461	-4.447	-4.433	-4.419	-4.405
		$N_{máx}$	-1.965	-1.957	-1.949	-1.940	-1.932	-1.924	-1.915	-1.907	-1.899
		$Vy_{mín}$	-0.713	-0.713	-0.713	-0.713	-0.713	-0.713	-0.713	-0.713	-0.713
		$Vy_{máx}$	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251
		$Vz_{mín}$	-0.512	-0.478	-0.444	-0.410	-0.376	-0.342	-0.308	-0.274	-0.240
		$Vz_{máx}$	0.574	0.549	0.523	0.498	0.473	0.448	0.422	0.397	0.372
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.637	-0.445	-0.267	-0.101	-0.046	-0.224	-0.392	-0.551	-0.700
		$My_{máx}$	0.766	0.548	0.340	0.143	0.051	0.191	0.317	0.429	0.529
		$Mz_{mín}$	-1.025	-0.749	-0.473	-0.197	0.034	0.131	0.229	0.326	0.423
		$Mz_{máx}$	-0.355	-0.258	-0.161	-0.054	0.113	0.355	0.631	0.908	1.184

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N42/N43	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705	-0.705
		$N_{máx}$	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084	-0.084
		$Vy_{mín}$	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278
		$Vy_{máx}$	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231
		$Vz_{mín}$	-3.980	-2.737	-2.116	-0.873	0.149	0.726	1.302	1.590	2.166
		$Vz_{máx}$	-1.777	-1.200	-0.912	-0.336	0.370	1.612	2.855	3.476	4.718
		$Mt_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Mt_{máx}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		$My_{mín}$	-1.184	0.091	0.337	0.643	0.703	0.500	0.028	-0.536	-2.292
		$My_{máx}$	-0.423	0.313	0.776	1.416	1.524	1.100	0.143	-0.229	-1.034
		$Mz_{mín}$	-0.546	-0.427	-0.367	-0.248	-0.129	-0.012	-0.098	-0.148	-0.247
		$Mz_{máx}$	0.447	0.348	0.298	0.199	0.100	0.004	0.109	0.168	0.287

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N40/N43	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.178	-9.164	-9.150	-9.136	-9.122	-9.108	-9.094	-9.080	-9.066
		$N_{máx}$	-4.273	-4.265	-4.257	-4.248	-4.240	-4.232	-4.224	-4.215	-4.207
		$Vy_{mín}$	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043
		$Vy_{máx}$	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
		$Vz_{mín}$	-0.273	-0.205	-0.137	-0.068	-0.037	-0.088	-0.138	-0.189	-0.240
		$Vz_{máx}$	0.174	0.124	0.073	0.023	0.009	0.077	0.145	0.213	0.281
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.120	-0.174	-0.209	-0.224	-0.219	-0.195	-0.151	-0.088	-0.005
		$My_{máx}$	0.033	0.121	0.184	0.220	0.230	0.213	0.170	0.101	0.005
		$Mz_{mín}$	-0.063	-0.047	-0.030	-0.017	-0.042	-0.084	-0.126	-0.167	-0.209
		$Mz_{máx}$	0.126	0.084	0.042	0.004	0.003	0.020	0.037	0.053	0.070

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N41/N44	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.179	-9.165	-9.151	-9.138	-9.124	-9.110	-9.096	-9.082	-9.068
		$N_{máx}$	-4.257	-4.249	-4.240	-4.232	-4.224	-4.216	-4.207	-4.199	-4.191
		$Vy_{mín}$	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083	-0.083
		$Vy_{máx}$	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062
		$Vz_{mín}$	-0.276	-0.208	-0.140	-0.072	-0.025	-0.076	-0.127	-0.177	-0.228
		$Vz_{máx}$	0.185	0.134	0.084	0.033	0.004	0.072	0.140	0.208	0.276
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.083	-0.142	-0.181	-0.201	-0.201	-0.181	-0.142	-0.083	-0.004
		$My_{máx}$	0.018	0.109	0.173	0.211	0.222	0.208	0.166	0.099	0.005
		$Mz_{mín}$	-0.096	-0.064	-0.032	-0.004	-0.003	-0.027	-0.051	-0.075	-0.099
		$Mz_{máx}$	0.093	0.069	0.045	0.025	0.032	0.064	0.096	0.128	0.161

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N43/N44	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.682	-0.682	-0.682	-0.682	-0.682	-0.682	-0.682	-0.682	-0.682
		$N_{máx}$	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055
		$Vy_{mín}$	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		$Vy_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$Vz_{mín}$	-4.348	-3.105	-1.862	-1.241	-0.042	0.534	1.110	1.398	1.975
		$Vz_{máx}$	-1.959	-1.382	-0.806	-0.518	0.059	1.244	2.487	3.108	4.350
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.227	-0.630	0.168	0.331	0.458	0.314	-0.099	-0.633	-2.232
		$My_{máx}$	-0.962	-0.246	0.434	0.767	1.032	0.765	0.015	-0.253	-0.976
		$Mz_{mín}$	-0.246	-0.242	-0.239	-0.237	-0.233	-0.230	-0.227	-0.225	-0.221
		$Mz_{máx}$	0.285	0.284	0.282	0.282	0.280	0.279	0.277	0.277	0.275

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N44/N45	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702	-0.702
		$N_{máx}$	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076	-0.076
		$Vy_{mín}$	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236	-0.236
		$Vy_{máx}$	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280
		$Vz_{mín}$	-4.717	-3.475	-2.853	-1.611	-0.368	0.375	0.951	1.239	1.816
		$Vz_{máx}$	-2.190	-1.614	-1.326	-0.749	-0.173	0.874	2.117	2.738	3.981
		$Mt_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Mt_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$My_{mín}$	-2.291	-0.535	0.035	0.490	0.699	0.661	0.371	0.131	-1.186
		$My_{máx}$	-1.039	-0.224	0.143	1.099	1.523	1.415	0.774	0.254	-0.500
		$Mz_{mín}$	-0.223	-0.122	-0.071	-0.022	-0.142	-0.262	-0.382	-0.442	-0.561
		$Mz_{máx}$	0.277	0.158	0.098	0.030	0.131	0.232	0.333	0.384	0.485

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m	2.713 m	3.100 m
N46/N45	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.519	-4.505	-4.491	-4.477	-4.463	-4.449	-4.435	-4.421	-4.407
		$N_{máx}$	-1.962	-1.953	-1.945	-1.937	-1.929	-1.920	-1.912	-1.904	-1.895
		$Vy_{mín}$	0.047	0.098	0.148	0.199	0.249	0.286	0.225	0.157	0.089
		$Vy_{máx}$	0.837	0.769	0.714	0.714	0.714	0.714	0.714	0.714	0.714
		$Vz_{mín}$	-0.515	-0.481	-0.447	-0.413	-0.379	-0.345	-0.311	-0.277	-0.243
		$Vz_{máx}$	0.580	0.554	0.529	0.504	0.479	0.453	0.428	0.403	0.377
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.641	-0.448	-0.269	-0.102	-0.046	-0.226	-0.397	-0.558	-0.709
		$My_{máx}$	0.774	0.555	0.345	0.145	0.051	0.192	0.319	0.433	0.533
		$Mz_{mín}$	0.257	0.229	0.161	-0.019	-0.211	-0.417	-0.633	-0.910	-1.186
		$Mz_{máx}$	1.026	0.750	0.473	0.197	0.028	-0.079	-0.205	-0.350	-0.500

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N41/N46	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.259	-0.259	-0.259	-0.259	-0.259	-0.259	-0.259	-0.259	-0.259
		$N_{máx}$	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590
		$Vy_{mín}$	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074
		$Vy_{máx}$	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
		$Vz_{mín}$	-5.341	-3.877	-3.145	-1.680	-0.265	0.305	0.830	1.092	1.617
		$Vz_{máx}$	-1.694	-1.169	-0.906	-0.381	0.144	1.249	2.713	3.445	4.909
		$Mt_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Mt_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$My_{mín}$	-2.620	-0.645	-0.070	0.362	0.516	0.342	-0.057	-0.401	-1.972
		$My_{máx}$	-0.647	-0.033	0.217	1.142	1.548	1.327	0.478	0.102	-0.479
		$Mz_{mín}$	-0.061	-0.029	-0.014	-0.009	-0.041	-0.072	-0.104	-0.120	-0.151
		$Mz_{máx}$	0.070	0.039	0.023	0.018	0.050	0.081	0.113	0.129	0.161

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.392 m	0.785 m	1.177 m	1.570 m	1.962 m	2.355 m	2.747 m	3.140 m
N30/N46	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.986	-9.972	-9.958	-9.944	-9.929	-9.915	-9.901	-9.887	-9.873
		$N_{máx}$	-3.435	-3.426	-3.418	-3.410	-3.401	-3.393	-3.384	-3.376	-3.368
		$Vy_{mín}$	-0.096	-0.045	0.006	0.058	0.109	0.160	0.211	0.170	0.101
		$Vy_{máx}$	0.805	0.736	0.667	0.628	0.628	0.628	0.628	0.628	0.628
		$Vz_{mín}$	-0.934	-0.900	-0.865	-0.831	-0.797	-0.762	-0.728	-0.693	-0.659
		$Vz_{máx}$	1.013	0.988	0.962	0.936	0.911	0.885	0.860	0.834	0.808
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.326	-0.966	-0.620	-0.287	-0.046	-0.399	-0.741	-1.073	-1.396
		$My_{máx}$	1.464	1.072	0.689	0.316	0.032	0.338	0.631	0.909	1.175
		$Mz_{mín}$	0.120	0.147	0.155	0.058	-0.103	-0.285	-0.453	-0.700	-0.946
		$Mz_{máx}$	1.025	0.778	0.532	0.286	0.122	0.057	-0.016	-0.109	-0.222

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N47/N48	Acero laminado	$N_{mín}$	-21.237	-21.219	-21.201	-21.192	-21.174	-21.156	-21.138	-21.129	-21.111
		$N_{máx}$	-5.428	-5.417	-5.406	-5.401	-5.390	-5.380	-5.369	-5.364	-5.353
		$Vy_{mín}$	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704
		$Vy_{máx}$	0.525	0.525	0.525	0.525	0.525	0.525	0.525	0.525	0.525
		$Vz_{mín}$	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564
		$Vz_{máx}$	1.358	1.358	1.358	1.358	1.358	1.358	1.358	1.358	1.358
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.350	-1.702	-1.053	-0.729	-0.087	-0.464	-1.027	-1.308	-1.870
		$My_{máx}$	2.067	1.505	0.942	0.661	0.104	0.567	1.215	1.539	2.187
		$Mz_{mín}$	-1.045	-0.753	-0.462	-0.328	-0.075	0.064	-0.153	-0.262	-0.479
		$Mz_{máx}$	1.042	0.825	0.608	0.511	0.333	0.367	0.559	0.705	0.996

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N48/N49	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086
		$N_{máx}$	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658	0.658
		$Vy_{mín}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		$Vy_{máx}$	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
		$Vz_{mín}$	-4.905	-3.441	-2.709	-1.245	-0.361	0.164	0.688	0.951	1.476
		$Vz_{máx}$	-1.157	-0.632	-0.369	0.156	0.733	1.684	3.149	3.881	5.345
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-1.979	-0.707	-0.331	0.162	0.429	0.324	-0.305	-0.863	-2.627
		$My_{máx}$	0.371	0.754	0.978	1.327	1.546	1.138	0.316	0.113	-0.407
		$Mz_{mín}$	-0.001	-0.003	-0.004	-0.007	-0.009	-0.013	-0.019	-0.024	-0.040
		$Mz_{máx}$	0.077	0.060	0.052	0.035	0.019	0.004	-0.007	-0.009	-0.012

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N49/N50	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139	-0.139
		$N_{máx}$	0.733	0.733	0.733	0.733	0.733	0.733	0.733	0.733	0.733
		$Vy_{mín}$	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
		$Vy_{máx}$	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		$Vz_{mín}$	-5.104	-3.640	-2.175	-1.443	-0.214	0.311	0.836	1.099	1.623
		$Vz_{máx}$	-1.519	-0.994	-0.469	-0.207	0.324	1.485	2.950	3.682	5.146
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.560	-0.686	0.061	0.248	0.441	0.198	-0.281	-0.777	-2.623
		$My_{máx}$	-0.454	0.085	0.560	0.948	1.252	0.930	0.185	-0.022	-0.605
		$Mz_{mín}$	-0.036	-0.038	-0.041	-0.042	-0.045	-0.048	-0.050	-0.052	-0.057
		$Mz_{máx}$	-0.013	-0.007	0.005	0.011	0.024	0.036	0.049	0.055	0.069

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N50/N16	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193
		$N_{máx}$	0.808	0.808	0.808	0.808	0.808	0.808	0.808	0.808	0.808
		$Vy_{mín}$	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052	-0.052
		$Vy_{máx}$	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
		$Vz_{mín}$	-5.350	-3.886	-3.154	-1.689	-0.559	0.019	0.544	0.807	1.332
		$Vz_{máx}$	-1.329	-0.805	-0.542	-0.017	0.508	1.340	2.704	3.436	4.900
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-2.645	-0.741	-0.217	0.337	0.393	0.062	-0.493	-0.902	-2.235
		$My_{máx}$	-0.224	0.234	0.401	1.126	1.536	1.319	0.765	0.505	0.047
		$Mz_{mín}$	-0.059	-0.037	-0.026	-0.004	-0.012	-0.034	-0.057	-0.069	-0.091
		$Mz_{máx}$	0.070	0.047	0.036	0.013	0.021	0.043	0.065	0.077	0.099

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N16/N108	Acero laminado	$N_{mín}$	-17.112	-17.099	-17.086
		$N_{máx}$	-5.423	-5.415	-5.408
		$Vy_{mín}$	-0.169	-0.093	-0.017
		$Vy_{máx}$	1.191	1.073	0.956
		$Vz_{mín}$	-1.863	-1.863	-1.863
		$Vz_{máx}$	2.560	2.560	2.560
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-2.349	-1.833	-1.318
		$My_{máx}$	1.183	0.459	-0.266
		$Mz_{mín}$	0.054	0.094	0.110
		$Mz_{máx}$	1.211	0.917	0.661

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
N108/N51	Acero laminado	$N_{mín}$	-15.671	-15.663	-15.647	-15.639	-15.623	-15.607	-15.599	-15.583	-15.575
		$N_{máx}$	-4.572	-4.567	-4.558	-4.553	-4.543	-4.534	-4.529	-4.520	-4.515
		$Vy_{mín}$	-0.026	-0.002	0.046	0.070	0.118	0.167	0.191	0.239	0.263
		$Vy_{máx}$	0.947	0.914	0.849	0.834	0.834	0.834	0.834	0.834	0.834
		$Vz_{mín}$	-1.399	-1.387	-1.363	-1.351	-1.327	-1.303	-1.291	-1.267	-1.255
		$Vz_{máx}$	1.524	1.508	1.476	1.459	1.427	1.395	1.378	1.346	1.330
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.066	-0.809	-0.300	-0.049	-0.150	-0.654	-0.901	-1.387	-1.626
		$My_{máx}$	1.593	1.313	0.761	0.489	0.552	1.020	1.251	1.706	1.931
		$Mz_{mín}$	0.109	0.112	0.022	-0.094	-0.374	-0.640	-0.764	-1.035	-1.189
		$Mz_{máx}$	0.662	0.507	0.199	0.103	0.058	0.005	-0.028	-0.108	-0.154

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N52/N51	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.430	-0.430	-0.430	-0.430	-0.430	-0.430	-0.430	-0.430	-0.430
		$N_{máx}$	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270
		$Vy_{mín}$	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		$Vy_{máx}$	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
		$Vz_{mín}$	-5.287	-3.822	-3.090	-1.626	-0.393	0.170	0.695	0.958	1.483
		$Vz_{máx}$	-1.490	-0.965	-0.703	-0.178	0.347	1.303	2.767	3.500	4.964
		$Mt_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Mt_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
		$My_{mín}$	-2.555	-0.614	-0.139	0.351	0.462	0.200	-0.286	-0.678	-2.071
		$My_{máx}$	-0.396	0.130	0.345	1.148	1.531	1.286	0.570	0.292	-0.231
		$Mz_{mín}$	-0.020	-0.016	-0.015	-0.013	-0.020	-0.029	-0.037	-0.041	-0.050
		$Mz_{máx}$	0.013	0.007	0.005	0.001	-0.003	-0.001	0.003	0.005	0.009

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N53/N52	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329
		$N_{máx}$	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
		$Vz_{mín}$	-5.107	-3.642	-2.178	-1.446	-0.192	0.333	0.858	1.120	1.645
		$Vz_{máx}$	-1.559	-1.034	-0.509	-0.247	0.284	1.483	2.947	3.680	5.144
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.525	-0.650	0.086	0.268	0.452	0.233	-0.224	-0.707	-2.581
		$My_{máx}$	-0.496	0.060	0.597	0.986	1.291	0.969	0.182	-0.035	-0.627
		$Mz_{mín}$	0.010	0.010	0.010	0.008	0.002	-0.004	-0.010	-0.013	-0.019
		$Mz_{máx}$	0.073	0.063	0.054	0.050	0.041	0.031	0.022	0.018	0.012

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N54/N53	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271	-0.271
		$N_{máx}$	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
		$Vy_{mín}$	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061
		$Vy_{máx}$	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		$Vz_{mín}$	-4.992	-3.528	-2.795	-1.331	-0.251	0.274	0.799	1.061	1.586
		$Vz_{máx}$	-1.397	-0.872	-0.610	-0.085	0.470	1.598	3.062	3.794	5.259
		$Mt_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Mt_{máx}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		$My_{mín}$	-2.108	-0.554	-0.175	0.270	0.490	0.334	-0.192	-0.675	-2.508
		$My_{máx}$	-0.083	0.403	0.658	1.279	1.536	1.165	0.300	0.056	-0.511
		$Mz_{mín}$	-0.109	-0.083	-0.070	-0.044	-0.019	0.001	0.007	0.009	0.012
		$Mz_{máx}$	-0.010	-0.007	-0.005	-0.002	0.001	0.008	0.034	0.047	0.073

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.403 m	0.806 m	1.007 m	1.410 m	1.813 m	2.216 m	2.417 m	2.820 m
N48/N54	Acero laminado	$N_{mín}$	-15.731	-15.714	-15.697	-15.688	-15.670	-15.653	-15.636	-15.627	-15.610
		$N_{máx}$	-4.567	-4.557	-4.546	-4.541	-4.531	-4.521	-4.510	-4.505	-4.495
		$Vy_{mín}$	-0.855	-0.855	-0.855	-0.855	-0.855	-0.855	-0.855	-0.855	-0.855
		$Vy_{máx}$	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		$Vz_{mín}$	-1.479	-1.479	-1.466	-1.453	-1.426	-1.400	-1.374	-1.361	-1.334
		$Vz_{máx}$	1.246	1.246	1.228	1.211	1.175	1.140	1.105	1.087	1.052
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.029	-1.434	-0.839	-0.545	-0.039	-0.506	-0.958	-1.179	-1.609
		$My_{máx}$	1.689	1.187	0.687	0.441	0.035	0.604	1.163	1.438	1.981
		$Mz_{mín}$	-1.198	-0.854	-0.510	-0.338	-0.080	-0.073	-0.065	-0.061	-0.053
		$Mz_{máx}$	-0.107	-0.100	-0.092	-0.088	0.063	0.362	0.695	0.868	1.212

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N55/N56	Acero laminado	$N_{mín}$	-21.123	-21.105	-21.087	-21.078	-21.060	-21.042	-21.024	-21.015	-20.997
		$N_{máx}$	-5.258	-5.248	-5.237	-5.232	-5.221	-5.211	-5.200	-5.195	-5.184
		$Vy_{mín}$	-0.547	-0.547	-0.547	-0.547	-0.547	-0.547	-0.547	-0.547	-0.547
		$Vy_{máx}$	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
		$Vz_{mín}$	-1.629	-1.592	-1.556	-1.538	-1.501	-1.465	-1.429	-1.410	-1.374
		$Vz_{máx}$	1.496	1.469	1.442	1.428	1.401	1.374	1.347	1.334	1.307
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.351	-1.684	-1.032	-0.712	-0.082	-0.528	-1.090	-1.367	-1.913
		$My_{máx}$	2.154	1.540	0.937	0.640	0.054	0.539	1.137	1.431	2.006
		$Mz_{mín}$	-0.772	-0.546	-0.319	-0.215	-0.029	0.093	-0.021	-0.078	-0.191
		$Mz_{máx}$	0.603	0.490	0.376	0.328	0.255	0.362	0.526	0.607	0.813

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N56/N14	Acero laminado	$N_{mín}$	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
		$N_{máx}$	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443
		$Vy_{mín}$	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090
		$Vy_{máx}$	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
		$Vz_{mín}$	-4.874	-3.409	-2.677	-1.213	-0.272	0.253	0.777	1.040	1.565
		$Vz_{máx}$	-1.261	-0.736	-0.473	0.052	0.638	1.716	3.180	3.913	5.377
		$Mt_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Mt_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$My_{mín}$	-1.929	-0.528	-0.178	0.277	0.506	0.252	-0.332	-0.879	-2.684
		$My_{máx}$	0.099	0.527	0.778	1.332	1.538	1.116	0.306	0.095	-0.464
		$Mz_{mín}$	-0.177	-0.139	-0.119	-0.081	-0.043	-0.005	-0.025	-0.038	-0.064
		$Mz_{máx}$	0.118	0.092	0.079	0.053	0.027	0.002	0.034	0.053	0.092

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N56/N111	Acero laminado	$N_{mín}$	-15.762	-15.750	-15.737
		$N_{máx}$	-4.505	-4.497	-4.489
		$Vy_{mín}$	-0.828	-0.828	-0.828
		$Vy_{máx}$	-0.048	-0.048	-0.048
		$Vz_{mín}$	-1.417	-1.390	-1.364
		$Vz_{máx}$	1.360	1.341	1.321
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.870	-1.449	-1.035
		$My_{máx}$	1.821	1.416	1.017
		$Mz_{mín}$	-1.158	-0.910	-0.661
		$Mz_{máx}$	-0.093	-0.078	-0.064

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
N111/N57	Acero laminado	$N_{mín}$	-15.444	-15.436	-15.420	-15.412	-15.396	-15.380	-15.372	-15.356	-15.348
		$N_{máx}$	-4.369	-4.365	-4.355	-4.351	-4.341	-4.332	-4.327	-4.317	-4.313
		$Vy_{mín}$	-0.828	-0.828	-0.828	-0.828	-0.828	-0.828	-0.828	-0.828	-0.828
		$Vy_{máx}$	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
		$Vz_{mín}$	-1.364	-1.348	-1.315	-1.299	-1.267	-1.234	-1.218	-1.185	-1.169
		$Vz_{máx}$	1.321	1.309	1.285	1.273	1.249	1.225	1.212	1.188	1.176
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.035	-0.785	-0.292	-0.050	-0.409	-0.867	-1.092	-1.536	-1.755
		$My_{máx}$	1.017	0.774	0.294	0.057	0.425	0.887	1.114	1.559	1.776
		$Mz_{mín}$	-0.661	-0.508	-0.202	-0.049	-0.010	0.008	0.017	0.035	0.044
		$Mz_{máx}$	-0.064	-0.055	-0.037	-0.008	0.258	0.564	0.718	1.024	1.177

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N57/N58	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277	-0.277
		$N_{máx}$	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		$Vy_{mín}$	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307
		$Vy_{máx}$	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221
		$Vz_{mín}$	-4.952	-3.488	-2.756	-1.291	-0.221	0.304	0.829	1.092	1.616
		$Vz_{máx}$	-1.397	-0.872	-0.610	-0.085	0.482	1.638	3.102	3.834	5.298
		$Mt_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Mt_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$My_{mín}$	-2.051	-0.483	-0.123	0.309	0.516	0.296	-0.230	-0.727	-2.570
		$My_{máx}$	-0.120	0.366	0.630	1.294	1.533	1.145	0.289	0.050	-0.531
		$Mz_{mín}$	-0.608	-0.476	-0.411	-0.279	-0.148	-0.016	-0.082	-0.129	-0.224
		$Mz_{máx}$	0.438	0.344	0.296	0.202	0.107	0.013	0.115	0.181	0.312

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.403 m	0.806 m	1.007 m	1.410 m	1.813 m	2.216 m	2.417 m	2.820 m
N14/N58	Acero laminado	$N_{mín}$	-30.187	-30.170	-30.152	-30.144	-30.126	-30.109	-30.091	-30.083	-30.065
		$N_{máx}$	-11.782	-11.771	-11.761	-11.756	-11.745	-11.735	-11.725	-11.720	-11.709
		$Vy_{mín}$	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310	-0.310
		$Vy_{máx}$	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450
		$Vz_{mín}$	-0.497	-0.427	-0.356	-0.321	-0.250	-0.179	-0.109	-0.073	-0.002
		$Vz_{máx}$	0.384	0.332	0.279	0.253	0.200	0.148	0.095	0.069	0.016
		$Mt_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.458	-0.272	-0.115	-0.046	-0.027	-0.097	-0.146	-0.162	-0.179
		$My_{máx}$	0.386	0.242	0.119	0.065	0.070	0.156	0.214	0.233	0.248
		$Mz_{mín}$	-0.420	-0.295	-0.170	-0.108	-0.012	-0.191	-0.372	-0.463	-0.644
		$Mz_{máx}$	0.625	0.444	0.263	0.172	0.020	0.142	0.267	0.329	0.454

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.403 m	0.806 m	1.007 m	1.410 m	1.813 m	2.216 m	2.417 m	2.820 m
N10/N59	Acero laminado	$N_{mín}$	-30.186	-30.168	-30.151	-30.142	-30.125	-30.107	-30.090	-30.081	-30.064
		$N_{máx}$	-11.779	-11.769	-11.758	-11.753	-11.743	-11.733	-11.722	-11.717	-11.707
		$Vy_{mín}$	-0.331	-0.331	-0.331	-0.331	-0.331	-0.331	-0.331	-0.331	-0.331
		$Vy_{máx}$	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427	0.427
		$Vz_{mín}$	-0.500	-0.429	-0.359	-0.323	-0.253	-0.182	-0.111	-0.076	-0.009
		$Vz_{máx}$	0.376	0.324	0.271	0.245	0.192	0.140	0.087	0.061	0.008
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$My_{mín}$	-0.456	-0.268	-0.110	-0.041	-0.048	-0.114	-0.158	-0.173	-0.186
		$My_{máx}$	0.356	0.215	0.095	0.043	0.078	0.165	0.223	0.241	0.257
		$Mz_{mín}$	-0.461	-0.328	-0.195	-0.128	-0.025	-0.196	-0.366	-0.452	-0.624
		$Mz_{máx}$	0.579	0.408	0.236	0.150	0.009	0.140	0.272	0.339	0.472

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N58/N59	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.343	-0.343	-0.343	-0.343	-0.343	-0.343	-0.343	-0.343	-0.343
		$N_{máx}$	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$Vz_{mín}$	-5.122	-3.657	-2.193	-1.461	-0.232	0.293	0.818	1.080	1.605
		$Vz_{máx}$	-1.522	-0.997	-0.472	-0.209	0.316	1.468	2.932	3.664	5.129
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.554	-0.673	0.058	0.248	0.452	0.213	-0.259	-0.748	-2.565
		$My_{máx}$	-0.444	0.096	0.581	0.972	1.285	0.969	0.215	0.006	-0.570
		$Mz_{mín}$	-0.222	-0.223	-0.224	-0.225	-0.226	-0.227	-0.228	-0.229	-0.230
		$Mz_{máx}$	0.310	0.310	0.310	0.310	0.310	0.310	0.311	0.311	0.311

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N11/N112	Acero laminado	$N_{mín}$	-15.891	-15.878	-15.865
		$N_{máx}$	-4.528	-4.520	-4.513
		$Vy_{mín}$	-0.065	-0.026	0.014
		$Vy_{máx}$	1.003	0.950	0.898
		$Vz_{mín}$	-1.474	-1.448	-1.422
		$Vz_{máx}$	1.129	1.109	1.090
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.952	-1.514	-1.083
		$My_{máx}$	1.474	1.138	0.808
		$Mz_{mín}$	0.097	0.110	0.112
		$Mz_{máx}$	1.169	0.918	0.668

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
N112/N60	Acero laminado	$N_{mín}$	-15.422	-15.414	-15.398	-15.390	-15.374	-15.358	-15.350	-15.334	-15.326
		$N_{máx}$	-4.393	-4.388	-4.378	-4.374	-4.364	-4.355	-4.350	-4.341	-4.336
		$Vy_{mín}$	0.014	0.038	0.086	0.110	0.158	0.207	0.231	0.279	0.287
		$Vy_{máx}$	0.898	0.865	0.836	0.836	0.836	0.836	0.836	0.836	0.836
		$Vz_{mín}$	-1.422	-1.405	-1.373	-1.357	-1.324	-1.292	-1.276	-1.243	-1.227
		$Vz_{máx}$	1.090	1.078	1.054	1.041	1.017	0.993	0.981	0.957	0.945
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.083	-0.822	-0.308	-0.055	-0.361	-0.733	-0.916	-1.274	-1.450
		$My_{máx}$	0.808	0.608	0.213	0.020	0.441	0.925	1.162	1.628	1.857
		$Mz_{mín}$	0.112	0.108	0.057	-0.050	-0.310	-0.569	-0.724	-1.033	-1.188
		$Mz_{máx}$	0.668	0.513	0.204	0.078	0.017	-0.051	-0.091	-0.185	-0.239

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N59/N60	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.503	-0.503	-0.503	-0.503	-0.503	-0.503	-0.503	-0.503	-0.503
		$N_{máx}$	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342
		$Vy_{mín}$	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224	-0.224
		$Vy_{máx}$	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304
		$Vz_{mín}$	-5.290	-3.826	-3.093	-1.629	-0.382	0.182	0.707	0.970	1.495
		$Vz_{máx}$	-1.510	-0.985	-0.722	-0.197	0.328	1.300	2.764	3.496	4.961
		$Mt_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		$Mt_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$My_{mín}$	-2.559	-0.629	-0.156	0.328	0.500	0.247	-0.230	-0.617	-2.065
		$My_{máx}$	-0.386	0.149	0.367	1.148	1.532	1.289	0.534	0.251	-0.277
		$Mz_{mín}$	-0.232	-0.136	-0.088	-0.013	-0.143	-0.273	-0.404	-0.469	-0.599
		$Mz_{máx}$	0.313	0.183	0.117	0.008	0.104	0.200	0.296	0.344	0.440

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N60/N61	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.039	-10.025	-10.011	-9.996	-9.982	-9.968	-9.954	-9.940	-9.926
		$N_{máx}$	-3.396	-3.388	-3.379	-3.371	-3.363	-3.354	-3.346	-3.338	-3.329
		$Vy_{mín}$	-0.124	-0.073	-0.021	0.030	0.081	0.132	0.184	0.160	0.091
		$Vy_{máx}$	0.781	0.712	0.643	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575
		$Vz_{mín}$	-1.053	-1.019	-0.985	-0.950	-0.916	-0.881	-0.847	-0.812	-0.778
		$Vz_{máx}$	1.030	1.004	0.979	0.953	0.927	0.902	0.876	0.850	0.825
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
		$My_{mín}$	-1.495	-1.088	-0.695	-0.316	-0.034	-0.390	-0.739	-1.078	-1.407
		$My_{máx}$	1.505	1.106	0.717	0.338	0.053	0.403	0.742	1.068	1.380
		$Mz_{mín}$	0.037	0.076	0.094	0.048	-0.113	-0.298	-0.478	-0.704	-0.929
		$Mz_{máx}$	0.897	0.651	0.425	0.200	0.071	0.029	-0.033	-0.115	-0.217

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N62/N61	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228
		$N_{máx}$	0.634	0.634	0.634	0.634	0.634	0.634	0.634	0.634	0.634
		$Vy_{mín}$	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295
		$Vy_{máx}$	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404	0.404
		$Vz_{mín}$	-5.281	-3.816	-3.084	-1.620	-0.226	0.329	0.854	1.116	1.641
		$Vz_{máx}$	-1.675	-1.150	-0.888	-0.363	0.162	1.309	2.773	3.505	4.970
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-2.507	-0.558	-0.038	0.383	0.521	0.339	-0.068	-0.426	-2.041
		$My_{máx}$	-0.614	-0.008	0.256	1.189	1.570	1.323	0.448	0.086	-0.505
		$Mz_{mín}$	-0.301	-0.175	-0.112	-0.019	-0.192	-0.365	-0.539	-0.625	-0.798
		$Mz_{máx}$	0.414	0.241	0.154	0.014	0.141	0.267	0.393	0.456	0.582

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N59/N62	Acero laminado	$N_{mín}$	-19.645	-19.631	-19.617	-19.603	-19.589	-19.574	-19.560	-19.546	-19.532
		$N_{máx}$	-8.001	-7.992	-7.984	-7.976	-7.967	-7.959	-7.950	-7.942	-7.934
		$Vy_{mín}$	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177
		$Vy_{máx}$	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265
		$Vz_{mín}$	-0.307	-0.238	-0.169	-0.100	-0.031	-0.024	-0.076	-0.127	-0.178
		$Vz_{máx}$	0.232	0.181	0.130	0.078	0.027	0.038	0.107	0.176	0.245
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.180	-0.261	-0.322	-0.363	-0.384	-0.384	-0.365	-0.325	-0.265
		$My_{máx}$	0.250	0.357	0.437	0.489	0.515	0.514	0.486	0.430	0.348
		$Mz_{mín}$	-0.265	-0.195	-0.126	-0.056	-0.028	-0.132	-0.236	-0.340	-0.443
		$Mz_{máx}$	0.388	0.284	0.180	0.076	0.013	0.082	0.152	0.221	0.291

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N63/N62	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118	-0.118
		$N_{máx}$	0.442	0.442	0.442	0.442	0.442	0.442	0.442	0.442	0.442
		$Vy_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Vy_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vz_{mín}$	-5.124	-3.660	-2.195	-1.463	-0.126	0.399	0.924	1.187	1.712
		$Vz_{máx}$	-1.667	-1.142	-0.617	-0.355	0.170	1.466	2.930	3.662	5.127
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.541	-0.658	0.138	0.305	0.461	0.288	-0.122	-0.661	-2.545
		$My_{máx}$	-0.649	-0.047	0.596	0.988	1.301	0.987	0.144	-0.097	-0.718
		$Mz_{mín}$	-0.297	-0.297	-0.298	-0.298	-0.299	-0.299	-0.300	-0.300	-0.301
		$Mz_{máx}$	0.409	0.409	0.410	0.410	0.411	0.411	0.412	0.412	0.413

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N58/N63	Acero laminado	$N_{mín}$	-19.645	-19.631	-19.617	-19.603	-19.588	-19.574	-19.560	-19.546	-19.532
		$N_{máx}$	-8.002	-7.993	-7.985	-7.977	-7.968	-7.960	-7.951	-7.943	-7.935
		$Vy_{mín}$	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196
		$Vy_{máx}$	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
		$Vz_{mín}$	-0.310	-0.241	-0.172	-0.103	-0.034	-0.022	-0.073	-0.124	-0.176
		$Vz_{máx}$	0.235	0.184	0.132	0.081	0.030	0.035	0.104	0.173	0.242
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.174	-0.256	-0.318	-0.359	-0.381	-0.382	-0.364	-0.325	-0.267
		$My_{máx}$	0.241	0.349	0.430	0.483	0.510	0.510	0.482	0.428	0.347
		$Mz_{mín}$	-0.286	-0.209	-0.132	-0.056	-0.018	-0.113	-0.208	-0.302	-0.397
		$Mz_{máx}$	0.360	0.266	0.171	0.077	0.021	0.098	0.175	0.252	0.329

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N64/N63	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
		$N_{máx}$	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329
		$Vy_{mín}$	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404	-0.404
		$Vy_{máx}$	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294
		$Vz_{mín}$	-4.967	-3.502	-2.770	-1.306	-0.105	0.420	0.945	1.207	1.732
		$Vz_{máx}$	-1.590	-1.066	-0.803	-0.278	0.278	1.623	3.087	3.819	5.284
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-2.036	-0.352	-0.008	0.375	0.532	0.367	-0.077	-0.561	-2.511
		$My_{máx}$	-0.423	0.146	0.451	1.324	1.570	1.189	0.218	-0.058	-0.688
		$Mz_{mín}$	-0.803	-0.630	-0.543	-0.370	-0.197	-0.024	-0.109	-0.172	-0.298
		$Mz_{máx}$	0.584	0.458	0.395	0.269	0.144	0.018	0.150	0.237	0.410

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N57/N64	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.031	-10.017	-10.002	-9.988	-9.974	-9.960	-9.946	-9.932	-9.918
		$N_{máx}$	-3.390	-3.381	-3.373	-3.365	-3.356	-3.348	-3.339	-3.331	-3.323
		$Vy_{mín}$	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573	-0.573
		$Vy_{máx}$	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
		$Vz_{mín}$	-1.059	-1.025	-0.991	-0.956	-0.922	-0.887	-0.853	-0.818	-0.784
		$Vz_{máx}$	1.011	0.986	0.960	0.934	0.909	0.883	0.858	0.832	0.806
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.505	-1.096	-0.700	-0.318	-0.041	-0.393	-0.734	-1.066	-1.388
		$My_{máx}$	1.466	1.074	0.693	0.321	0.051	0.406	0.747	1.075	1.390
		$Mz_{mín}$	-0.874	-0.649	-0.424	-0.200	-0.026	-0.013	0.000	0.013	0.026
		$Mz_{máx}$	-0.077	-0.064	-0.051	-0.038	0.032	0.250	0.475	0.699	0.924

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N51/N65	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.102	-10.088	-10.074	-10.060	-10.046	-10.032	-10.018	-10.003	-9.989
		$N_{máx}$	-3.448	-3.439	-3.431	-3.423	-3.414	-3.406	-3.397	-3.389	-3.381
		$Vy_{mín}$	-0.107	-0.055	-0.004	0.047	0.098	0.150	0.191	0.138	0.069
		$Vy_{máx}$	0.761	0.692	0.623	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578	0.578
		$Vz_{mín}$	-1.091	-1.065	-1.040	-1.014	-0.988	-0.963	-0.937	-0.912	-0.886
		$Vz_{máx}$	0.993	0.959	0.924	0.890	0.856	0.821	0.787	0.752	0.718
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.591	-1.168	-0.755	-0.352	-0.053	-0.381	-0.697	-0.999	-1.287
		$My_{máx}$	1.399	1.016	0.647	0.290	0.042	0.424	0.797	1.160	1.513
		$Mz_{mín}$	0.077	0.109	0.120	0.024	-0.129	-0.306	-0.479	-0.706	-0.932
		$Mz_{máx}$	0.882	0.655	0.428	0.202	0.083	0.035	-0.034	-0.123	-0.232

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N66/N65	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227
		$N_{máx}$	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672
		$Vy_{mín}$	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154
		$Vy_{máx}$	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132
		$Vz_{mín}$	-5.274	-3.809	-3.077	-1.613	-0.215	0.338	0.863	1.125	1.650
		$Vz_{máx}$	-1.680	-1.156	-0.893	-0.368	0.157	1.316	2.780	3.513	4.977
		$Mt_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$Mt_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$My_{mín}$	-2.499	-0.553	-0.035	0.382	0.525	0.345	-0.059	-0.419	-2.054
		$My_{máx}$	-0.618	-0.010	0.257	1.190	1.568	1.317	0.440	0.072	-0.522
		$Mz_{mín}$	-0.159	-0.092	-0.059	-0.014	-0.070	-0.127	-0.183	-0.212	-0.268
		$Mz_{máx}$	0.127	0.071	0.043	0.007	0.073	0.139	0.205	0.238	0.304

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N52/N66	Acero laminado	$N_{mín}$	-19.667	-19.653	-19.638	-19.624	-19.610	-19.596	-19.582	-19.568	-19.554
		$N_{máx}$	-8.014	-8.005	-7.997	-7.988	-7.980	-7.972	-7.963	-7.955	-7.946
		$Vy_{mín}$	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183	-0.183
		$Vy_{máx}$	0.281	0.281	0.281	0.281	0.281	0.281	0.281	0.281	0.281
		$Vz_{mín}$	-0.441	-0.390	-0.339	-0.287	-0.236	-0.185	-0.134	-0.082	-0.031
		$Vz_{máx}$	0.626	0.557	0.488	0.419	0.350	0.281	0.213	0.144	0.075
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.562	-0.399	-0.256	-0.134	-0.031	0.020	-0.071	-0.135	-0.172
		$My_{máx}$	0.949	0.717	0.512	0.334	0.183	0.123	0.147	0.184	0.200
		$Mz_{mín}$	-0.280	-0.209	-0.137	-0.065	-0.019	-0.130	-0.240	-0.351	-0.461
		$Mz_{máx}$	0.422	0.312	0.201	0.091	0.007	0.079	0.151	0.223	0.295

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N67/N66	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103
		$N_{máx}$	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468	0.468
		$Vy_{mín}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$Vy_{máx}$	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		$Vz_{mín}$	-5.107	-3.642	-2.178	-1.446	-0.123	0.402	0.927	1.189	1.714
		$Vz_{máx}$	-1.652	-1.127	-0.602	-0.340	0.191	1.483	2.947	3.680	5.144
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.508	-0.633	0.142	0.309	0.463	0.285	-0.132	-0.673	-2.564
		$My_{máx}$	-0.624	-0.028	0.614	1.002	1.308	0.986	0.143	-0.097	-0.719
		$Mz_{mín}$	-0.143	-0.145	-0.148	-0.149	-0.151	-0.153	-0.155	-0.157	-0.159
		$Mz_{máx}$	0.151	0.148	0.144	0.143	0.139	0.136	0.133	0.131	0.127

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N53/N67	Acero laminado	$N_{mín}$	-19.557	-19.542	-19.528	-19.514	-19.500	-19.486	-19.472	-19.458	-19.443
		$N_{máx}$	-7.947	-7.939	-7.931	-7.922	-7.914	-7.906	-7.897	-7.889	-7.880
		$Vy_{mín}$	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211
		$Vy_{máx}$	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249
		$Vz_{mín}$	-0.426	-0.375	-0.324	-0.273	-0.221	-0.170	-0.119	-0.068	-0.017
		$Vz_{máx}$	0.658	0.589	0.520	0.451	0.382	0.313	0.244	0.175	0.106
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.531	-0.373	-0.236	-0.119	-0.022	0.047	-0.052	-0.124	-0.168
		$My_{máx}$	1.047	0.803	0.585	0.395	0.231	0.154	0.149	0.175	0.181
		$Mz_{mín}$	-0.315	-0.232	-0.149	-0.067	-0.011	-0.108	-0.206	-0.303	-0.401
		$Mz_{máx}$	0.380	0.282	0.185	0.087	0.016	0.099	0.181	0.264	0.347

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N68/N67	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		$N_{máx}$	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371	0.371
		$Vy_{mín}$	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149	-0.149
		$Vy_{máx}$	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147
		$Vz_{mín}$	-5.000	-3.535	-2.803	-1.339	-0.114	0.411	0.936	1.199	1.724
		$Vz_{máx}$	-1.613	-1.088	-0.826	-0.301	0.245	1.590	3.054	3.787	5.251
		$Mt_{mín}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$Mt_{máx}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		$My_{mín}$	-2.082	-0.366	-0.010	0.376	0.537	0.373	-0.060	-0.522	-2.459
		$My_{máx}$	-0.460	0.119	0.426	1.314	1.574	1.206	0.240	-0.044	-0.670
		$Mz_{mín}$	-0.297	-0.233	-0.201	-0.137	-0.073	-0.010	-0.048	-0.080	-0.143
		$Mz_{máx}$	0.298	0.235	0.204	0.141	0.078	0.016	0.055	0.087	0.151

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.393 m	0.785 m	1.178 m	1.570 m	1.963 m	2.355 m	2.748 m	3.140 m
N54/N68	Acero laminado	$N_{mín}$	-10.147	-10.133	-10.119	-10.105	-10.091	-10.076	-10.062	-10.048	-10.034
		$N_{máx}$	-3.468	-3.459	-3.451	-3.443	-3.434	-3.426	-3.417	-3.409	-3.401
		$Vy_{mín}$	-0.587	-0.587	-0.587	-0.587	-0.587	-0.587	-0.587	-0.587	-0.587
		$Vy_{máx}$	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061
		$Vz_{mín}$	-1.096	-1.070	-1.045	-1.019	-0.994	-0.968	-0.942	-0.917	-0.891
		$Vz_{máx}$	0.999	0.965	0.930	0.896	0.861	0.827	0.792	0.758	0.724
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.597	-1.172	-0.757	-0.352	-0.049	-0.380	-0.698	-1.002	-1.293
		$My_{máx}$	1.412	1.026	0.655	0.296	0.043	0.428	0.803	1.168	1.523
		$Mz_{mín}$	-0.896	-0.666	-0.435	-0.204	-0.041	-0.017	0.007	0.031	0.055
		$Mz_{máx}$	-0.136	-0.112	-0.088	-0.065	0.044	0.257	0.487	0.718	0.948

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N61/N69	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.558	-4.545	-4.531	-4.517	-4.503	-4.489	-4.475	-4.461	-4.447
		$N_{máx}$	-1.973	-1.964	-1.956	-1.948	-1.939	-1.931	-1.923	-1.915	-1.906
		$Vy_{mín}$	0.065	0.116	0.167	0.217	0.268	0.298	0.245	0.177	0.109
		$Vy_{máx}$	0.871	0.803	0.766	0.766	0.766	0.766	0.766	0.766	0.766
		$Vz_{mín}$	-0.548	-0.514	-0.480	-0.446	-0.412	-0.378	-0.344	-0.310	-0.276
		$Vz_{máx}$	0.565	0.540	0.514	0.489	0.464	0.438	0.413	0.388	0.363
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.690	-0.484	-0.292	-0.112	-0.047	-0.221	-0.386	-0.542	-0.687
		$My_{máx}$	0.750	0.537	0.332	0.138	0.054	0.207	0.347	0.474	0.587
		$Mz_{mín}$	0.287	0.252	0.178	-0.009	-0.208	-0.427	-0.669	-0.966	-1.263
		$Mz_{máx}$	1.112	0.815	0.518	0.221	0.029	-0.084	-0.217	-0.370	-0.516

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N70/N69	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772	-0.772
		$N_{máx}$	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097
		$Vy_{mín}$	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287	-0.287
		$Vy_{máx}$	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383
		$Vz_{mín}$	-4.664	-3.421	-2.800	-1.557	-0.315	0.386	0.962	1.251	1.827
		$Vz_{máx}$	-2.163	-1.587	-1.298	-0.722	-0.146	0.928	2.171	2.792	4.035
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-2.206	-0.474	0.053	0.501	0.701	0.655	0.349	0.102	-1.263
		$My_{máx}$	-1.009	-0.202	0.193	1.126	1.527	1.396	0.732	0.229	-0.516
		$Mz_{mín}$	-0.291	-0.168	-0.107	-0.020	-0.184	-0.348	-0.512	-0.594	-0.758
		$Mz_{máx}$	0.390	0.226	0.144	0.017	0.139	0.262	0.385	0.446	0.569

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N62/N70	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.125	-9.111	-9.097	-9.083	-9.069	-9.055	-9.041	-9.027	-9.013
		$N_{máx}$	-4.233	-4.225	-4.217	-4.209	-4.200	-4.192	-4.184	-4.175	-4.167
		$Vy_{mín}$	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071
		$Vy_{máx}$	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076
		$Vz_{mín}$	-0.161	-0.093	-0.025	-0.034	-0.085	-0.135	-0.186	-0.237	-0.287
		$Vz_{máx}$	0.118	0.067	0.017	0.044	0.112	0.180	0.248	0.316	0.384
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.263	-0.299	-0.315	-0.311	-0.288	-0.246	-0.183	-0.102	-0.001
		$My_{máx}$	0.346	0.395	0.417	0.413	0.383	0.327	0.244	0.135	0.000
		$Mz_{mín}$	-0.083	-0.057	-0.031	-0.005	-0.004	-0.034	-0.063	-0.093	-0.123
		$Mz_{máx}$	0.115	0.087	0.059	0.031	0.027	0.055	0.083	0.110	0.138

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N71/N70	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.771	-0.771	-0.771	-0.771	-0.771	-0.771	-0.771	-0.771	-0.771
		$N_{máx}$	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077
		$Vy_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Vy_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vz_{mín}$	-4.349	-3.106	-1.864	-1.242	-0.047	0.530	1.106	1.394	1.970
		$Vz_{máx}$	-1.954	-1.378	-0.801	-0.513	0.063	1.243	2.486	3.107	4.349
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.192	-0.595	0.178	0.342	0.468	0.326	-0.080	-0.596	-2.193
		$My_{máx}$	-0.942	-0.228	0.470	0.803	1.069	0.802	0.032	-0.236	-0.957
		$Mz_{mín}$	-0.290	-0.290	-0.290	-0.290	-0.290	-0.290	-0.291	-0.291	-0.291
		$Mz_{máx}$	0.388	0.388	0.389	0.389	0.389	0.390	0.390	0.390	0.391

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N63/N71	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.124	-9.110	-9.096	-9.082	-9.068	-9.054	-9.041	-9.027	-9.013
		$N_{máx}$	-4.247	-4.239	-4.230	-4.222	-4.214	-4.205	-4.197	-4.189	-4.181
		$Vy_{mín}$	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059
		$Vy_{máx}$	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098
		$Vz_{mín}$	-0.161	-0.093	-0.025	-0.035	-0.085	-0.136	-0.186	-0.237	-0.287
		$Vz_{máx}$	0.117	0.067	0.016	0.043	0.111	0.179	0.247	0.315	0.383
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.264	-0.300	-0.316	-0.312	-0.289	-0.246	-0.184	-0.102	-0.001
		$My_{máx}$	0.344	0.393	0.416	0.413	0.383	0.326	0.244	0.135	0.000
		$Mz_{mín}$	-0.088	-0.067	-0.046	-0.025	-0.035	-0.073	-0.111	-0.149	-0.187
		$Mz_{máx}$	0.117	0.081	0.044	0.008	0.003	0.026	0.049	0.072	0.095

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N72/N71	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.773	-0.773	-0.773	-0.773	-0.773	-0.773	-0.773	-0.773	-0.773
		$N_{máx}$	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096
		$Vy_{mín}$	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384	-0.384
		$Vy_{máx}$	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288
		$Vz_{mín}$	-4.034	-2.792	-2.170	-0.928	0.130	0.706	1.282	1.570	2.147
		$Vz_{máx}$	-1.796	-1.220	-0.932	-0.355	0.337	1.557	2.800	3.421	4.664
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.262	0.072	0.322	0.637	0.705	0.507	0.045	-0.474	-2.207
		$My_{máx}$	-0.453	0.278	0.732	1.396	1.527	1.126	0.192	-0.206	-1.003
		$Mz_{mín}$	-0.765	-0.600	-0.518	-0.353	-0.189	-0.024	-0.105	-0.166	-0.289
		$Mz_{máx}$	0.574	0.451	0.389	0.266	0.143	0.019	0.141	0.223	0.388

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N64/N72	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.558	-4.544	-4.530	-4.516	-4.502	-4.489	-4.475	-4.461	-4.447
		$N_{máx}$	-1.972	-1.963	-1.955	-1.947	-1.939	-1.930	-1.922	-1.914	-1.906
		$Vy_{mín}$	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766
		$Vy_{máx}$	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274	-0.274
		$Vz_{mín}$	-0.548	-0.514	-0.480	-0.446	-0.412	-0.378	-0.344	-0.310	-0.276
		$Vz_{máx}$	0.566	0.541	0.516	0.491	0.465	0.440	0.415	0.389	0.364
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.690	-0.484	-0.292	-0.112	-0.046	-0.222	-0.387	-0.543	-0.689
		$My_{máx}$	0.754	0.539	0.334	0.139	0.054	0.207	0.347	0.474	0.587
		$Mz_{mín}$	-1.112	-0.815	-0.519	-0.222	0.028	0.134	0.241	0.347	0.453
		$Mz_{máx}$	-0.397	-0.291	-0.178	-0.059	0.114	0.372	0.669	0.965	1.262

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N68/N73	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.591	-4.577	-4.563	-4.549	-4.535	-4.521	-4.508	-4.494	-4.480
		$N_{máx}$	-1.992	-1.984	-1.976	-1.967	-1.959	-1.951	-1.943	-1.934	-1.926
		$Vy_{mín}$	-0.781	-0.781	-0.781	-0.781	-0.781	-0.781	-0.781	-0.781	-0.781
		$Vy_{máx}$	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282	-0.282
		$Vz_{mín}$	-0.586	-0.560	-0.535	-0.510	-0.485	-0.459	-0.434	-0.409	-0.383
		$Vz_{máx}$	0.535	0.501	0.467	0.433	0.399	0.365	0.331	0.297	0.263
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.782	-0.560	-0.347	-0.145	-0.053	-0.201	-0.335	-0.457	-0.565
		$My_{máx}$	0.671	0.470	0.283	0.108	0.048	0.231	0.404	0.567	0.720
		$Mz_{mín}$	-1.134	-0.831	-0.528	-0.225	0.031	0.141	0.250	0.359	0.469
		$Mz_{máx}$	-0.406	-0.296	-0.180	-0.062	0.114	0.380	0.683	0.986	1.289

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N73/N74	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.774	-0.774	-0.774	-0.774	-0.774	-0.774	-0.774	-0.774	-0.774
		$N_{máx}$	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090
		$Vy_{mín}$	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260
		$Vy_{máx}$	0.324	0.324	0.324	0.324	0.324	0.324	0.324	0.324	0.324
		$Vz_{mín}$	-4.057	-2.814	-2.193	-0.950	0.122	0.698	1.275	1.563	2.139
		$Vz_{máx}$	-1.810	-1.233	-0.945	-0.369	0.317	1.535	2.778	3.399	4.642
		$Mt_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$Mt_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$My_{mín}$	-1.289	0.066	0.318	0.636	0.707	0.511	0.061	-0.443	-2.166
		$My_{máx}$	-0.469	0.263	0.720	1.393	1.534	1.143	0.219	-0.192	-0.989
		$Mz_{mín}$	-0.522	-0.410	-0.354	-0.243	-0.131	-0.020	-0.119	-0.188	-0.327
		$Mz_{máx}$	0.645	0.506	0.437	0.298	0.159	0.020	0.092	0.148	0.260

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N67/N74	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.086	-9.072	-9.058	-9.044	-9.030	-9.016	-9.002	-8.988	-8.974
		$N_{máx}$	-4.223	-4.215	-4.207	-4.198	-4.190	-4.182	-4.174	-4.165	-4.157
		$Vy_{mín}$	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
		$Vy_{máx}$	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
		$Vz_{mín}$	-0.152	-0.101	-0.051	0.000	-0.051	-0.119	-0.187	-0.255	-0.323
		$Vz_{máx}$	0.226	0.158	0.090	0.022	0.056	0.106	0.157	0.208	0.258
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.162	-0.234	-0.281	-0.300	-0.294	-0.261	-0.202	-0.116	-0.004
		$My_{máx}$	0.176	0.223	0.250	0.258	0.246	0.215	0.164	0.093	0.003
		$Mz_{mín}$	-0.088	-0.066	-0.045	-0.024	-0.036	-0.071	-0.106	-0.141	-0.176
		$Mz_{máx}$	0.107	0.073	0.039	0.005	0.004	0.027	0.049	0.072	0.094

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N66/N75	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.136	-9.122	-9.108	-9.094	-9.080	-9.066	-9.052	-9.038	-9.024
		$N_{máx}$	-4.236	-4.228	-4.219	-4.211	-4.203	-4.195	-4.186	-4.178	-4.170
		$Vy_{mín}$	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059
		$Vy_{máx}$	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077
		$Vz_{mín}$	-0.147	-0.097	-0.046	0.004	-0.052	-0.120	-0.188	-0.256	-0.324
		$Vz_{máx}$	0.226	0.158	0.090	0.022	0.062	0.112	0.163	0.214	0.264
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.166	-0.238	-0.284	-0.303	-0.296	-0.262	-0.203	-0.116	-0.004
		$My_{máx}$	0.195	0.240	0.265	0.270	0.256	0.222	0.169	0.096	0.004
		$Mz_{mín}$	-0.070	-0.047	-0.024	-0.002	-0.006	-0.036	-0.066	-0.096	-0.126
		$Mz_{máx}$	0.121	0.091	0.061	0.031	0.028	0.051	0.074	0.097	0.120

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N74/N75	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.777	-0.777	-0.777	-0.777	-0.777	-0.777	-0.777	-0.777	-0.777
		$N_{máx}$	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
		$Vy_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Vy_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vz_{mín}$	-4.333	-3.090	-1.847	-1.226	-0.040	0.536	1.113	1.401	1.977
		$Vz_{máx}$	-1.946	-1.370	-0.794	-0.505	0.076	1.259	2.502	3.123	4.366
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.159	-0.569	0.186	0.347	0.469	0.326	-0.084	-0.604	-2.209
		$My_{máx}$	-0.926	-0.216	0.489	0.818	1.078	0.804	0.030	-0.239	-0.963
		$Mz_{mín}$	-0.325	-0.326	-0.326	-0.326	-0.327	-0.327	-0.327	-0.328	-0.328
		$Mz_{máx}$	0.258	0.259	0.260	0.261	0.262	0.263	0.264	0.264	0.265

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.387 m	0.775 m	1.162 m	1.550 m	1.937 m	2.325 m	2.712 m	3.100 m
N65/N76	Acero laminado	$N_{mín}$	-4.574	-4.560	-4.546	-4.532	-4.518	-4.504	-4.490	-4.476	-4.462
		$N_{máx}$	-1.983	-1.975	-1.967	-1.958	-1.950	-1.942	-1.934	-1.925	-1.917
		$Vy_{mín}$	0.069	0.119	0.170	0.220	0.271	0.299	0.247	0.179	0.111
		$Vy_{máx}$	0.875	0.807	0.772	0.772	0.772	0.772	0.772	0.772	0.772
		$Vz_{mín}$	-0.585	-0.560	-0.535	-0.510	-0.484	-0.459	-0.434	-0.408	-0.383
		$Vz_{máx}$	0.534	0.500	0.466	0.432	0.398	0.364	0.330	0.296	0.262
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.781	-0.559	-0.347	-0.145	-0.052	-0.200	-0.335	-0.456	-0.564
		$My_{máx}$	0.670	0.470	0.283	0.108	0.048	0.231	0.404	0.567	0.720
		$Mz_{mín}$	0.290	0.254	0.179	-0.006	-0.206	-0.426	-0.674	-0.973	-1.273
		$Mz_{máx}$	1.121	0.822	0.523	0.224	0.027	-0.087	-0.222	-0.376	-0.517

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N75/N76	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766	-0.766
		$N_{máx}$	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088	-0.088
		$Vy_{mín}$	-0.324	-0.324	-0.324	-0.324	-0.324	-0.324	-0.324	-0.324	-0.324
		$Vy_{máx}$	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
		$Vz_{mín}$	-4.659	-3.416	-2.795	-1.552	-0.310	0.386	0.963	1.251	1.827
		$Vz_{máx}$	-2.160	-1.583	-1.295	-0.719	-0.142	0.933	2.175	2.797	4.039
		$Mt_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Mt_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$My_{mín}$	-2.202	-0.472	0.054	0.502	0.701	0.652	0.344	0.097	-1.273
		$My_{máx}$	-1.010	-0.206	0.194	1.125	1.524	1.391	0.725	0.225	-0.517
		$Mz_{mín}$	-0.330	-0.191	-0.122	-0.014	-0.126	-0.238	-0.350	-0.406	-0.519
		$Mz_{máx}$	0.267	0.154	0.098	0.017	0.156	0.294	0.433	0.502	0.641

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N73/N72	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
		$N_{máx}$	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		$Vy_{mín}$	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203	-0.203
		$Vy_{máx}$	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214
		$Vz_{mín}$	-0.632	-0.528	-0.423	-0.319	-0.214	-0.151	-0.089	-0.027	0.035
		$Vz_{máx}$	-0.042	0.020	0.082	0.144	0.206	0.309	0.413	0.517	0.622
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.724	-0.368	-0.092	0.137	0.320	0.146	-0.078	-0.349	-0.689
		$My_{máx}$	0.569	0.657	0.699	0.664	0.556	0.668	0.711	0.676	0.587
		$Mz_{mín}$	-0.645	-0.492	-0.340	-0.188	-0.127	-0.286	-0.445	-0.605	-0.765
		$Mz_{máx}$	0.522	0.361	0.200	0.039	0.018	0.121	0.272	0.423	0.575

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N68/N64	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169
		$N_{máx}$	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
		$Vy_{mín}$	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147	-0.147
		$Vy_{máx}$	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183
		$Vz_{mín}$	-1.145	-1.041	-0.936	-0.832	-0.727	-0.657	-0.596	-0.534	-0.472
		$Vz_{máx}$	0.433	0.495	0.557	0.619	0.681	0.777	0.882	0.986	1.091
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.309	-1.532	-0.876	-0.267	0.295	-0.236	-0.816	-1.443	-2.143
		$My_{máx}$	1.969	1.663	1.355	0.967	0.502	1.006	1.434	1.783	2.082
		$Mz_{mín}$	-0.298	-0.188	-0.078	-0.137	-0.270	-0.403	-0.537	-0.670	-0.803
		$Mz_{máx}$	0.297	0.159	0.084	0.070	0.160	0.266	0.372	0.478	0.584

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N54/N57	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201
		$N_{máx}$	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
		$Vy_{mín}$	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071	-0.071
		$Vy_{máx}$	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112
		$Vz_{mín}$	-1.560	-1.456	-1.351	-1.247	-1.143	-1.064	-1.002	-0.940	-0.879
		$Vz_{máx}$	0.792	0.854	0.916	0.978	1.039	1.127	1.232	1.336	1.441
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-3.583	-2.462	-1.501	-0.587	0.278	-0.525	-1.374	-2.270	-3.227
		$My_{máx}$	3.025	2.418	1.846	1.197	0.471	1.289	2.029	2.690	3.288
		$Mz_{mín}$	0.010	-0.046	-0.127	-0.207	-0.287	-0.367	-0.447	-0.527	-0.607
		$Mz_{máx}$	0.108	0.095	0.142	0.192	0.241	0.290	0.340	0.389	0.438

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N48/N56	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135
		$N_{máx}$	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117	0.117
		$Vy_{mín}$	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		$Vy_{máx}$	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		$Vz_{mín}$	-1.766	-1.661	-1.557	-1.452	-1.348	-1.268	-1.206	-1.145	-1.083
		$Vz_{máx}$	0.967	1.029	1.091	1.152	1.214	1.301	1.406	1.510	1.614
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-4.219	-2.939	-1.825	-0.758	0.263	-0.645	-1.625	-2.652	-3.739
		$My_{máx}$	3.561	2.817	2.116	1.336	0.477	1.423	2.317	3.132	3.883
		$Mz_{mín}$	-0.077	-0.089	-0.101	-0.114	-0.126	-0.139	-0.151	-0.163	-0.177
		$Mz_{máx}$	0.001	0.016	0.030	0.045	0.059	0.073	0.088	0.102	0.118

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N76/N69	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121
		$N_{máx}$	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		$Vy_{mín}$	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213
		$Vy_{máx}$	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
		$Vz_{mín}$	-0.632	-0.528	-0.423	-0.319	-0.214	-0.151	-0.089	-0.027	0.035
		$Vz_{máx}$	-0.042	0.020	0.082	0.143	0.205	0.308	0.412	0.517	0.621
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.723	-0.368	-0.092	0.137	0.320	0.146	-0.077	-0.347	-0.687
		$My_{máx}$	0.568	0.656	0.699	0.664	0.557	0.668	0.711	0.676	0.586
		$Mz_{mín}$	-0.519	-0.359	-0.199	-0.040	-0.019	-0.120	-0.270	-0.419	-0.569
		$Mz_{máx}$	0.641	0.489	0.338	0.187	0.126	0.284	0.442	0.600	0.758

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N65/N61	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174	-0.174
		$N_{máx}$	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
		$Vy_{mín}$	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177	-0.177
		$Vy_{máx}$	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147
		$Vz_{mín}$	-1.141	-1.036	-0.932	-0.827	-0.723	-0.654	-0.593	-0.531	-0.469
		$Vz_{máx}$	0.434	0.496	0.558	0.619	0.681	0.779	0.884	0.988	1.093
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.299	-1.526	-0.872	-0.266	0.290	-0.243	-0.824	-1.451	-2.160
		$My_{máx}$	1.963	1.658	1.347	0.959	0.496	0.999	1.423	1.770	2.073
		$Mz_{mín}$	-0.268	-0.135	-0.059	-0.050	-0.151	-0.259	-0.367	-0.475	-0.582
		$Mz_{máx}$	0.304	0.194	0.083	0.147	0.277	0.407	0.538	0.668	0.798

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N51/N60	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201
		$N_{máx}$	0.379	0.379	0.379	0.379	0.379	0.379	0.379	0.379	0.379
		$Vy_{mín}$	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100
		$Vy_{máx}$	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070
		$Vz_{mín}$	-1.562	-1.458	-1.353	-1.249	-1.144	-1.054	-0.992	-0.931	-0.869
		$Vz_{máx}$	0.748	0.810	0.871	0.933	0.995	1.071	1.176	1.280	1.385
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-3.526	-2.432	-1.479	-0.572	0.288	-0.355	-1.171	-2.034	-2.943
		$My_{máx}$	3.029	2.483	1.953	1.346	0.660	1.353	2.094	2.756	3.341
		$Mz_{mín}$	-0.050	-0.083	-0.134	-0.185	-0.236	-0.287	-0.338	-0.388	-0.439
		$Mz_{máx}$	0.009	0.083	0.156	0.230	0.304	0.378	0.451	0.525	0.599

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N16/N11	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679	-0.679
		$N_{máx}$	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087
		$Vy_{mín}$	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		$Vy_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$Vz_{mín}$	-1.900	-1.795	-1.691	-1.586	-1.482	-1.377	-1.309	-1.247	-1.185
		$Vz_{máx}$	1.033	1.095	1.157	1.219	1.281	1.342	1.440	1.544	1.649
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-4.711	-3.325	-2.021	-0.877	0.168	-0.761	-1.791	-2.868	-3.991
		$My_{máx}$	3.693	2.895	2.054	1.248	0.364	1.434	2.427	3.343	4.180
		$Mz_{mín}$	-0.092	-0.090	-0.087	-0.085	-0.083	-0.080	-0.078	-0.075	-0.073
		$Mz_{máx}$	0.099	0.107	0.115	0.123	0.131	0.139	0.147	0.155	0.163

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N38/N42	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140
		$N_{máx}$	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		$Vy_{mín}$	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201	-0.201
		$Vy_{máx}$	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186
		$Vz_{mín}$	-0.610	-0.505	-0.401	-0.296	-0.194	-0.132	-0.070	-0.009	0.053
		$Vz_{máx}$	-0.042	0.020	0.082	0.144	0.208	0.312	0.417	0.521	0.626
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.654	-0.323	-0.062	0.154	0.319	0.142	-0.082	-0.352	-0.705
		$My_{máx}$	0.564	0.660	0.700	0.662	0.555	0.654	0.680	0.628	0.534
		$Mz_{mín}$	-0.757	-0.609	-0.460	-0.311	-0.163	-0.126	-0.266	-0.406	-0.546
		$Mz_{máx}$	0.574	0.436	0.298	0.160	0.025	0.031	0.146	0.297	0.447

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N28/N45	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142
		$N_{máx}$	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		$Vy_{mín}$	-0.192	-0.192	-0.192	-0.192	-0.192	-0.192	-0.192	-0.192	-0.192
		$Vy_{máx}$	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214
		$Vz_{mín}$	-0.611	-0.506	-0.402	-0.297	-0.196	-0.134	-0.072	-0.010	0.052
		$Vz_{máx}$	-0.039	0.023	0.084	0.146	0.211	0.315	0.420	0.524	0.629
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.656	-0.326	-0.063	0.153	0.319	0.140	-0.086	-0.358	-0.714
		$My_{máx}$	0.573	0.667	0.705	0.664	0.555	0.655	0.682	0.631	0.538
		$Mz_{mín}$	-0.590	-0.446	-0.304	-0.163	-0.025	-0.034	-0.164	-0.324	-0.485
		$Mz_{máx}$	0.798	0.637	0.479	0.322	0.164	0.130	0.274	0.417	0.561

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N37/N39	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178
		$N_{máx}$	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097
		$Vy_{mín}$	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131
		$Vy_{máx}$	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104
		$Vz_{mín}$	-1.033	-0.929	-0.824	-0.720	-0.623	-0.562	-0.500	-0.438	-0.376
		$Vz_{máx}$	0.421	0.483	0.545	0.607	0.677	0.781	0.886	0.990	1.095
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.955	-1.304	-0.720	-0.183	0.303	-0.222	-0.794	-1.411	-2.145
		$My_{máx}$	1.939	1.683	1.372	0.981	0.521	0.940	1.284	1.550	1.807
		$Mz_{mín}$	-0.689	-0.592	-0.496	-0.399	-0.303	-0.207	-0.110	-0.041	-0.119
		$Mz_{máx}$	0.509	0.434	0.358	0.282	0.206	0.130	0.054	0.060	0.103

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N35/N34	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.607	-0.607	-0.607	-0.607	-0.607	-0.607	-0.607	-0.607	-0.607
		$N_{máx}$	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614
		$Vy_{mín}$	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
		$Vy_{máx}$	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
		$Vz_{mín}$	-1.051	-0.946	-0.842	-0.776	-0.714	-0.652	-0.590	-0.528	-0.466
		$Vz_{máx}$	0.738	0.800	0.862	0.962	1.067	1.171	1.276	1.380	1.484
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.412	-1.715	-1.063	-0.458	0.014	-0.619	-1.533	-2.529	-3.603
		$My_{máx}$	2.797	2.271	1.667	0.985	0.224	0.616	1.078	1.497	1.870
		$Mz_{mín}$	-0.347	-0.326	-0.304	-0.282	-0.260	-0.239	-0.219	-0.200	-0.180
		$Mz_{máx}$	0.265	0.248	0.232	0.215	0.199	0.183	0.168	0.154	0.139

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N19/N30	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.894	-0.894	-0.894	-0.894	-0.894	-0.894	-0.894	-0.894	-0.894
		$N_{máx}$	0.726	0.726	0.726	0.726	0.726	0.726	0.726	0.726	0.726
		$Vy_{mín}$	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
		$Vy_{máx}$	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062
		$Vz_{mín}$	-1.035	-0.930	-0.826	-0.734	-0.672	-0.611	-0.549	-0.487	-0.425
		$Vz_{máx}$	0.610	0.672	0.734	0.809	0.913	1.018	1.122	1.227	1.331
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.219	-1.552	-0.932	-0.358	0.058	-0.563	-1.323	-2.204	-3.163
		$My_{máx}$	2.316	1.906	1.416	0.849	0.270	0.693	1.086	1.474	1.816
		$Mz_{mín}$	-0.293	-0.267	-0.241	-0.215	-0.189	-0.164	-0.138	-0.112	-0.086
		$Mz_{máx}$	0.423	0.377	0.332	0.286	0.241	0.195	0.150	0.104	0.059

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N25/N46	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170
		$N_{máx}$	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085
		$Vy_{mín}$	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112
		$Vy_{máx}$	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148
		$Vz_{mín}$	-1.039	-0.935	-0.830	-0.726	-0.630	-0.568	-0.506	-0.444	-0.382
		$Vz_{máx}$	0.432	0.494	0.555	0.617	0.688	0.792	0.896	1.001	1.105
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.978	-1.322	-0.733	-0.191	0.303	-0.228	-0.807	-1.432	-2.176
		$My_{máx}$	1.971	1.708	1.388	0.990	0.517	0.940	1.289	1.559	1.823
		$Mz_{mín}$	-0.523	-0.441	-0.360	-0.279	-0.197	-0.116	-0.057	-0.067	-0.161
		$Mz_{máx}$	0.728	0.620	0.511	0.403	0.295	0.187	0.079	0.067	0.152

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N8/N50	Acero laminado	$N_{mín}$	-44.097	-44.079	-44.061	-44.052	-44.034	-44.016	-43.998	-43.989	-43.971
		$N_{máx}$	-16.660	-16.649	-16.639	-16.633	-16.623	-16.612	-16.602	-16.596	-16.586
		$Vy_{mín}$	-0.639	-0.639	-0.639	-0.639	-0.639	-0.639	-0.639	-0.639	-0.639
		$Vy_{máx}$	1.685	1.685	1.685	1.685	1.685	1.685	1.685	1.685	1.685
		$Vz_{mín}$	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484
		$Vz_{máx}$	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342	0.342
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.740	-0.539	-0.338	-0.238	-0.037	-0.121	-0.262	-0.333	-0.474
		$My_{máx}$	0.519	0.377	0.235	0.164	0.022	0.164	0.365	0.465	0.665
		$Mz_{mín}$	-1.697	-1.432	-1.167	-1.034	-0.848	-0.700	-0.991	-1.249	-1.947
		$Mz_{máx}$	2.939	2.241	1.543	1.194	0.574	-0.007	-0.240	-0.107	0.158

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N50/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	-33.475	-33.462	-33.449
		$N_{máx}$	-12.803	-12.795	-12.788
		$Vy_{mín}$	-0.577	-0.577	-0.577
		$Vy_{máx}$	1.598	1.598	1.598
		$Vz_{mín}$	-0.409	-0.409	-0.409
		$Vz_{máx}$	0.289	0.289	0.289
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.519	-0.397	-0.276

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
		$My_{máx}$	0.392	0.307	0.222
		$Mz_{mín}$	-1.946	-2.425	-2.905
		$Mz_{máx}$	0.156	0.329	0.502

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
N7/N52	Acero laminado	$N_{mín}$	-30.193	-30.185	-30.169	-30.161	-30.145	-30.129	-30.121	-30.105	-30.097
		$N_{máx}$	-11.758	-11.753	-11.744	-11.739	-11.729	-11.720	-11.715	-11.706	-11.701
		$Vy_{mín}$	-0.754	-0.730	-0.682	-0.658	-0.610	-0.561	-0.537	-0.489	-0.465
		$Vy_{máx}$	1.024	0.991	0.926	0.894	0.829	0.764	0.732	0.667	0.634
		$Vz_{mín}$	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365	-0.365
		$Vz_{máx}$	0.276	0.276	0.276	0.276	0.276	0.276	0.276	0.276	0.276
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.287	-0.219	-0.084	-0.017	-0.082	-0.184	-0.235	-0.336	-0.387
		$My_{máx}$	0.226	0.175	0.073	0.022	0.120	0.254	0.321	0.456	0.523
		$Mz_{mín}$	-1.912	-1.774	-1.513	-1.389	-1.154	-0.938	-0.836	-0.646	-0.558
		$Mz_{máx}$	2.786	2.599	2.244	2.076	1.757	1.463	1.324	1.066	0.945

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.414 m	0.829 m	1.036 m	1.450 m	1.864 m	2.279 m	2.486 m	2.900 m
N4/N49	Acero laminado	$N_{mín}$	-46.041	-46.023	-46.005	-45.996	-45.978	-45.960	-45.942	-45.934	-45.916
		$N_{máx}$	-17.164	-17.153	-17.142	-17.137	-17.126	-17.116	-17.105	-17.100	-17.089
		$Vy_{mín}$	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615	-0.615
		$Vy_{máx}$	2.159	2.159	2.159	2.159	2.159	2.159	2.159	2.159	2.159
		$Vz_{mín}$	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496
		$Vz_{máx}$	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.749	-0.544	-0.338	-0.235	-0.031	-0.114	-0.253	-0.322	-0.461
		$My_{máx}$	0.512	0.373	0.234	0.164	0.026	0.176	0.382	0.484	0.690
		$Mz_{mín}$	-1.711	-1.456	-1.201	-1.073	-0.927	-0.885	-1.421	-1.800	-2.694
		$Mz_{máx}$	3.568	2.673	1.778	1.331	0.545	-0.182	-0.309	-0.181	0.074

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N49/N3	Acero laminado	$N_{mín}$	-35.466	-35.453	-35.440
		$N_{máx}$	-13.331	-13.324	-13.316
		$Vy_{mín}$	-0.596	-0.596	-0.596
		$Vy_{máx}$	2.207	2.207	2.207
		$Vz_{mín}$	-0.421	-0.421	-0.421
		$Vz_{máx}$	0.282	0.282	0.282
		$Mt_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004
		$Mt_{máx}$	0.003	0.003	0.003
		$My_{mín}$	-0.544	-0.417	-0.291
		$My_{máx}$	0.379	0.294	0.210
		$Mz_{mín}$	-2.694	-3.356	-4.018
		$Mz_{máx}$	0.072	0.251	0.430

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.185 m	0.555 m	0.740 m	1.110 m	1.480 m	1.665 m	2.035 m	2.220 m
N3/N53	Acero laminado	$N_{mín}$	-30.018	-30.010	-29.994	-29.986	-29.970	-29.954	-29.946	-29.930	-29.922
		$N_{máx}$	-11.683	-11.678	-11.669	-11.664	-11.655	-11.645	-11.640	-11.631	-11.626
		$Vy_{mín}$	-0.684	-0.659	-0.611	-0.587	-0.539	-0.490	-0.466	-0.418	-0.394
		$Vy_{máx}$	1.080	1.048	0.983	0.950	0.885	0.820	0.788	0.723	0.691
		$Vz_{mín}$	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375	-0.375
		$Vz_{máx}$	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.305	-0.235	-0.096	-0.027	-0.087	-0.186	-0.236	-0.336	-0.386
		$My_{máx}$	0.214	0.164	0.064	0.014	0.113	0.251	0.320	0.459	0.529
		$Mz_{mín}$	-1.722	-1.598	-1.363	-1.252	-1.044	-0.854	-0.765	-0.602	-0.527
		$Mz_{máx}$	3.010	2.814	2.438	2.259	1.919	1.604	1.455	1.176	1.045

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
N5/N6	Acero laminado	$N_{mín}$	-34.356	-34.337	-34.318	-34.299	-34.280	-34.261	-34.242	-34.223	-34.204
		$N_{máx}$	-13.021	-13.010	-12.998	-12.987	-12.976	-12.965	-12.953	-12.942	-12.931
		$Vy_{mín}$	-1.853	-1.853	-1.853	-1.853	-1.853	-1.853	-1.853	-1.853	-1.853
		$Vy_{máx}$	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817	0.817
		$Vz_{mín}$	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358
		$Vz_{máx}$	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.750	-0.593	-0.436	-0.279	-0.124	-0.037	-0.158	-0.280	-0.401
		$My_{máx}$	0.569	0.448	0.327	0.205	0.085	0.034	0.191	0.348	0.504
		$Mz_{mín}$	-3.079	-2.268	-1.457	-0.702	-0.017	0.150	-0.207	-0.564	-0.921
		$Mz_{máx}$	1.937	1.580	1.222	0.921	0.689	0.979	1.786	2.597	3.408

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.260 m	0.520 m
N6/N31	Acero laminado	$N_{mín}$	-30.423	-30.412	-30.401
		$N_{máx}$	-11.796	-11.789	-11.782
		$Vy_{mín}$	-0.884	-0.839	-0.793
		$Vy_{máx}$	0.605	0.572	0.538
		$Vz_{mín}$	-0.386	-0.386	-0.386
		$Vz_{máx}$	0.293	0.293	0.293
		$Mt_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004
		$Mt_{máx}$	0.003	0.003	0.003
		$My_{mín}$	-0.394	-0.470	-0.546
		$My_{máx}$	0.491	0.591	0.692
		$Mz_{mín}$	-1.954	-1.730	-1.518
		$Mz_{máx}$	1.256	1.103	0.959

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
N1/N2	Acero laminado	$N_{mín}$	-34.524	-34.505	-34.487	-34.468	-34.449	-34.430	-34.411	-34.392	-34.373
		$N_{máx}$	-13.195	-13.184	-13.172	-13.161	-13.150	-13.139	-13.128	-13.116	-13.105
		$Vy_{mín}$	-1.976	-1.976	-1.976	-1.976	-1.976	-1.976	-1.976	-1.976	-1.976
		$Vy_{máx}$	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755
		$Vz_{mín}$	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373	-0.373
		$Vz_{máx}$	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.438 m	0.875 m	1.313 m	1.750 m	2.188 m	2.625 m	3.063 m	3.500 m
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.767	-0.605	-0.442	-0.279	-0.116	-0.026	-0.141	-0.256	-0.371
		$My_{máx}$	0.548	0.434	0.319	0.205	0.091	0.049	0.213	0.376	0.539
		$Mz_{mín}$	-3.255	-2.390	-1.525	-0.732	-0.016	0.294	-0.036	-0.366	-0.697
		$Mz_{máx}$	1.945	1.615	1.285	1.026	0.844	1.179	1.933	2.797	3.662

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.260 m	0.520 m
N2/N32	Acero laminado	$N_{mín}$	-30.411	-30.400	-30.389
		$N_{máx}$	-11.755	-11.748	-11.741
		$Vy_{mín}$	-0.953	-0.908	-0.862
		$Vy_{máx}$	0.724	0.690	0.656
		$Vz_{mín}$	-0.425	-0.425	-0.425
		$Vz_{máx}$	0.265	0.265	0.265
		$Mt_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.007
		$Mt_{máx}$	0.005	0.005	0.005
		$My_{mín}$	-0.363	-0.432	-0.501
		$My_{máx}$	0.527	0.637	0.748
		$Mz_{mín}$	-2.047	-1.805	-1.575
		$Mz_{máx}$	1.313	1.129	0.954

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N113/N116	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	0.120	0.163	0.185	0.228	0.271	0.315	0.358	0.380	0.423
		$Vz_{máx}$	0.293	0.391	0.441	0.539	0.638	0.737	0.836	0.885	0.984
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.000	-0.147	-0.236	-0.446	-0.698	-0.993	-1.330	-1.514	-1.914
		$My_{máx}$	0.000	-0.061	-0.098	-0.187	-0.294	-0.419	-0.563	-0.642	-0.814
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N116/N115	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-0.256	-0.183	-0.110	-0.073	0.000	0.043	0.087	0.108	0.151
		$Vz_{máx}$	-0.091	-0.022	0.047	0.081	0.150	0.249	0.347	0.397	0.496
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.914	-1.852	-1.831	-1.837	-1.880	-1.966	-2.093	-2.173	-2.364
		$My_{máx}$	-0.814	-0.759	-0.722	-0.710	-0.701	-0.710	-0.738	-0.759	-0.814
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N115/N114	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-1.134	-1.035	-0.936	-0.887	-0.788	-0.689	-0.591	-0.541	-0.442
		$Vz_{máx}$	-0.423	-0.380	-0.336	-0.315	-0.271	-0.228	-0.185	-0.163	-0.120
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-2.364	-1.900	-1.477	-1.282	-0.923	-0.606	-0.332	-0.211	0.000
		$My_{máx}$	-0.814	-0.642	-0.489	-0.419	-0.294	-0.187	-0.098	-0.061	0.000
		$Mz_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mz_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N80/N79	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079
		$N_{máx}$	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166
		$Vy_{mín}$	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122
		$Vy_{máx}$	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
		$Vz_{mín}$	-0.077	-0.062	-0.054	-0.039	-0.024	-0.012	-0.003	0.002	0.011
		$Vz_{máx}$	-0.015	-0.006	-0.001	0.008	0.017	0.029	0.044	0.052	0.067
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.002	0.004	0.005	0.004	-0.001	-0.011	-0.023	-0.031	-0.050
		$My_{máx}$	0.002	0.029	0.042	0.062	0.075	0.082	0.082	0.080	0.071
		$Mz_{mín}$	-0.176	-0.123	-0.097	-0.045	-0.003	-0.042	-0.080	-0.100	-0.138
		$Mz_{máx}$	0.131	0.093	0.074	0.035	0.007	0.060	0.112	0.138	0.190

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N79/N77	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165	-0.165
		$N_{máx}$	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229
		$Vy_{mín}$	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		$Vy_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$Vz_{mín}$	-0.027	-0.012	0.000	0.004	0.013	0.022	0.031	0.036	0.045
		$Vz_{máx}$	-0.004	0.005	0.017	0.025	0.040	0.055	0.071	0.078	0.093
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.051	-0.048	-0.049	-0.051	-0.058	-0.070	-0.094	-0.108	-0.142
		$My_{máx}$	0.067	0.075	0.077	0.075	0.067	0.053	0.041	0.034	0.016
		$Mz_{mín}$	-0.015	-0.011	-0.007	-0.004	-0.002	-0.003	-0.005	-0.007	-0.009
		$Mz_{máx}$	0.009	0.007	0.004	0.003	0.002	0.004	0.009	0.011	0.015

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N77/N78	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060	-0.060
		$N_{máx}$	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120
		$Vy_{mín}$	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067
		$Vy_{máx}$	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
		$Vz_{mín}$	-0.100	-0.085	-0.070	-0.062	-0.047	-0.032	-0.020	-0.015	-0.006
		$Vz_{máx}$	-0.025	-0.016	-0.007	-0.003	0.006	0.015	0.027	0.035	0.050
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.141	-0.102	-0.068	-0.054	-0.033	-0.018	-0.008	-0.004	-0.002
		$My_{máx}$	0.019	0.027	0.032	0.033	0.035	0.033	0.024	0.018	0.001
		$Mz_{mín}$	-0.103	-0.074	-0.045	-0.031	-0.002	-0.022	-0.049	-0.062	-0.088
		$Mz_{máx}$	0.096	0.070	0.043	0.030	0.004	0.027	0.056	0.071	0.099

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N84/N83	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
		$N_{máx}$	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		$Vy_{mín}$	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127	-0.127
		$Vy_{máx}$	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
		$Vz_{mín}$	-0.066	-0.050	-0.043	-0.028	-0.017	-0.008	0.001	0.006	0.015
		$Vz_{máx}$	0.005	0.014	0.018	0.027	0.040	0.056	0.071	0.078	0.093
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	0.000	-0.004	-0.007	-0.017	-0.031	-0.048	-0.069	-0.084	-0.121
		$My_{máx}$	0.000	0.024	0.034	0.050	0.058	0.060	0.056	0.054	0.050
		$Mz_{mín}$	-0.186	-0.132	-0.105	-0.051	-0.003	-0.042	-0.081	-0.100	-0.139
		$Mz_{máx}$	0.133	0.094	0.075	0.036	0.004	0.058	0.112	0.139	0.194

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N83/N81	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046
		$N_{máx}$	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
		$Vy_{mín}$	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		$Vy_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$Vz_{mín}$	-0.005	0.005	0.014	0.019	0.028	0.037	0.046	0.050	0.059
		$Vz_{máx}$	0.014	0.028	0.043	0.050	0.066	0.081	0.096	0.104	0.119
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.121	-0.123	-0.132	-0.138	-0.156	-0.181	-0.212	-0.230	-0.271
		$My_{máx}$	0.049	0.049	0.044	0.041	0.031	0.017	0.000	-0.011	-0.034
		$Mz_{mín}$	-0.012	-0.008	-0.005	-0.003	-0.001	-0.002	-0.005	-0.006	-0.008
		$Mz_{máx}$	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.004	0.007	0.008	0.012

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N81/N82	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
		$N_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$Vy_{mín}$	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069
		$Vy_{máx}$	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069
		$Vz_{mín}$	-0.144	-0.128	-0.113	-0.106	-0.090	-0.075	-0.060	-0.053	-0.037
		$Vz_{máx}$	-0.043	-0.034	-0.025	-0.020	-0.011	-0.002	0.007	0.011	0.020
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.271	-0.213	-0.161	-0.138	-0.096	-0.060	-0.031	-0.019	0.000
		$My_{máx}$	-0.033	-0.017	-0.005	0.000	0.007	0.010	0.009	0.007	0.000
		$Mz_{mín}$	-0.105	-0.076	-0.047	-0.032	-0.002	-0.028	-0.057	-0.072	-0.101
		$Mz_{máx}$	0.105	0.076	0.046	0.031	0.002	0.027	0.057	0.071	0.101

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N88/N87	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$Vy_{mín}$	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124
		$Vy_{máx}$	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
		$Vz_{mín}$	-0.036	-0.023	-0.018	-0.009	0.000	0.009	0.018	0.022	0.031
		$Vz_{máx}$	0.028	0.039	0.046	0.061	0.076	0.092	0.107	0.114	0.130
		$Mt_{mín}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	0.000	-0.014	-0.022	-0.045	-0.075	-0.111	-0.154	-0.177	-0.230
		$My_{máx}$	0.000	0.012	0.016	0.022	0.024	0.022	0.017	0.012	0.001
		$Mz_{mín}$	-0.182	-0.129	-0.102	-0.049	-0.003	-0.042	-0.080	-0.100	-0.138
		$Mz_{máx}$	0.132	0.094	0.074	0.036	0.004	0.058	0.111	0.137	0.191

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N87/N85	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		$N_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$Vy_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		$Vy_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$Vz_{mín}$	-0.006	0.003	0.012	0.016	0.025	0.034	0.043	0.047	0.056
		$Vz_{máx}$	0.018	0.033	0.048	0.055	0.071	0.086	0.101	0.109	0.124
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.229	-0.230	-0.237	-0.243	-0.259	-0.283	-0.313	-0.330	-0.377
		$My_{máx}$	0.000	-0.004	-0.012	-0.017	-0.031	-0.049	-0.070	-0.082	-0.110
		$Mz_{mín}$	-0.011	-0.008	-0.005	-0.003	-0.001	-0.002	-0.005	-0.006	-0.009
		$Mz_{máx}$	0.009	0.006	0.004	0.003	0.001	0.003	0.006	0.008	0.011

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N85/N86	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$Vy_{mín}$	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069	-0.069
		$Vy_{máx}$	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
		$Vz_{mín}$	-0.179	-0.164	-0.148	-0.141	-0.126	-0.111	-0.095	-0.088	-0.073
		$Vz_{máx}$	-0.068	-0.059	-0.050	-0.046	-0.037	-0.028	-0.019	-0.014	-0.005
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.377	-0.304	-0.237	-0.206	-0.149	-0.098	-0.054	-0.034	0.000
		$My_{máx}$	-0.110	-0.082	-0.059	-0.049	-0.031	-0.018	-0.008	-0.004	0.000
		$Mz_{mín}$	-0.105	-0.076	-0.046	-0.032	-0.002	-0.027	-0.056	-0.071	-0.100
		$Mz_{máx}$	0.105	0.076	0.046	0.032	0.002	0.027	0.056	0.071	0.101

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N92/N91	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		$N_{máx}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$Vy_{mín}$	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125
		$Vy_{máx}$	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
		$Vz_{mín}$	-0.006	0.003	0.007	0.016	0.025	0.034	0.043	0.048	0.057
		$Vz_{máx}$	0.071	0.086	0.094	0.109	0.124	0.139	0.154	0.162	0.177
		$Mt_{mín}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	0.000	-0.034	-0.053	-0.096	-0.146	-0.203	-0.266	-0.300	-0.372
		$My_{máx}$	0.000	0.001	0.000	-0.006	-0.014	-0.027	-0.044	-0.053	-0.076
		$Mz_{mín}$	-0.183	-0.129	-0.103	-0.049	-0.003	-0.042	-0.081	-0.100	-0.139
		$Mz_{máx}$	0.133	0.094	0.075	0.036	0.004	0.058	0.111	0.138	0.191

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N91/N89	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vy_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		$Vy_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$Vz_{mín}$	-0.041	-0.026	-0.013	-0.009	0.000	0.009	0.018	0.022	0.031
		$Vz_{máx}$	0.002	0.011	0.023	0.030	0.046	0.061	0.076	0.084	0.099
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.372	-0.357	-0.349	-0.353	-0.366	-0.386	-0.413	-0.429	-0.465
		$My_{máx}$	-0.076	-0.079	-0.086	-0.091	-0.103	-0.119	-0.140	-0.151	-0.177
		$Mz_{mín}$	-0.011	-0.008	-0.004	-0.003	-0.001	-0.002	-0.005	-0.006	-0.009
		$Mz_{máx}$	0.009	0.006	0.004	0.003	0.001	0.003	0.006	0.008	0.011

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N89/N90	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vy_{mín}$	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068
		$Vy_{máx}$	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
		$Vz_{mín}$	-0.208	-0.193	-0.178	-0.170	-0.155	-0.140	-0.125	-0.117	-0.102
		$Vz_{máx}$	-0.091	-0.082	-0.073	-0.068	-0.059	-0.050	-0.041	-0.037	-0.028
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.465	-0.379	-0.300	-0.262	-0.192	-0.129	-0.073	-0.047	0.000
		$My_{máx}$	-0.177	-0.141	-0.107	-0.092	-0.065	-0.042	-0.022	-0.014	0.000
		$Mz_{mín}$	-0.105	-0.075	-0.046	-0.032	-0.002	-0.027	-0.056	-0.071	-0.100
		$Mz_{máx}$	0.105	0.076	0.046	0.032	0.002	0.027	0.056	0.071	0.100

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N96/N95	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		$N_{máx}$	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		$Vy_{mín}$	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125
		$Vy_{máx}$	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
		$Vz_{mín}$	0.032	0.041	0.046	0.055	0.064	0.073	0.082	0.086	0.095
		$Vz_{máx}$	0.152	0.168	0.175	0.190	0.205	0.221	0.236	0.243	0.259
		$Mt_{mín}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	0.000	-0.069	-0.106	-0.184	-0.269	-0.360	-0.458	-0.509	-0.617
		$My_{máx}$	0.000	-0.016	-0.026	-0.047	-0.073	-0.102	-0.135	-0.153	-0.192
		$Mz_{mín}$	-0.183	-0.129	-0.103	-0.049	-0.003	-0.042	-0.081	-0.101	-0.140
		$Mz_{máx}$	0.133	0.094	0.074	0.036	0.005	0.058	0.112	0.139	0.192

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N95/N93	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		$N_{máx}$	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		$Vy_{mín}$	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		$Vy_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$Vz_{mín}$	-0.127	-0.111	-0.096	-0.089	-0.074	-0.058	-0.043	-0.036	-0.024
		$Vz_{máx}$	-0.026	-0.017	-0.008	-0.004	0.005	0.014	0.023	0.028	0.041
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.617	-0.573	-0.536	-0.520	-0.493	-0.473	-0.458	-0.454	-0.449
		$My_{máx}$	-0.192	-0.183	-0.178	-0.176	-0.177	-0.181	-0.189	-0.195	-0.202
		$Mz_{mín}$	-0.011	-0.008	-0.005	-0.003	-0.001	-0.002	-0.005	-0.006	-0.008
		$Mz_{máx}$	0.009	0.006	0.004	0.003	0.001	0.003	0.006	0.008	0.011

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N93/N94	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$Vy_{mín}$	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067
		$Vy_{máx}$	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
		$Vz_{mín}$	-0.203	-0.188	-0.173	-0.165	-0.150	-0.135	-0.120	-0.112	-0.097
		$Vz_{máx}$	-0.099	-0.090	-0.081	-0.076	-0.067	-0.058	-0.049	-0.045	-0.036
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.449	-0.365	-0.288	-0.252	-0.184	-0.124	-0.069	-0.044	0.000
		$My_{máx}$	-0.202	-0.162	-0.125	-0.108	-0.077	-0.050	-0.027	-0.017	0.000
		$Mz_{mín}$	-0.103	-0.074	-0.045	-0.031	-0.002	-0.026	-0.055	-0.069	-0.098
		$Mz_{máx}$	0.103	0.074	0.045	0.031	0.002	0.027	0.055	0.070	0.099

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N100/N99	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096
		$N_{máx}$	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134
		$Vy_{mín}$	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132	-0.132
		$Vy_{máx}$	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096
		$Vz_{mín}$	0.094	0.103	0.108	0.117	0.126	0.135	0.144	0.148	0.157
		$Vz_{máx}$	0.290	0.305	0.313	0.328	0.343	0.359	0.374	0.381	0.397
		$Mt_{mín}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-0.001	-0.128	-0.195	-0.332	-0.476	-0.626	-0.783	-0.864	-1.031
		$My_{máx}$	0.000	-0.043	-0.066	-0.114	-0.166	-0.222	-0.281	-0.313	-0.378
		$Mz_{mín}$	-0.196	-0.139	-0.111	-0.054	-0.002	-0.043	-0.084	-0.104	-0.145
		$Mz_{máx}$	0.142	0.101	0.080	0.039	0.002	0.059	0.116	0.144	0.201

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N99/N97	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049
		$N_{máx}$	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
		$Vy_{mín}$	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		$Vy_{máx}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$Vz_{mín}$	-0.300	-0.284	-0.269	-0.262	-0.247	-0.231	-0.216	-0.209	-0.193
		$Vz_{máx}$	-0.099	-0.090	-0.081	-0.076	-0.067	-0.058	-0.049	-0.045	-0.036
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.031	-0.906	-0.787	-0.730	-0.621	-0.519	-0.423	-0.377	-0.291
		$My_{máx}$	-0.379	-0.338	-0.302	-0.285	-0.254	-0.227	-0.189	-0.163	-0.109
		$Mz_{mín}$	-0.012	-0.008	-0.005	-0.003	-0.001	-0.002	-0.005	-0.006	-0.008
		$Mz_{máx}$	0.008	0.006	0.004	0.002	0.001	0.004	0.007	0.009	0.012

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N97/N98	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$N_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$Vy_{mín}$	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065
		$Vy_{máx}$	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064
		$Vz_{mín}$	-0.150	-0.135	-0.120	-0.112	-0.097	-0.082	-0.067	-0.059	-0.044
		$Vz_{máx}$	-0.068	-0.059	-0.050	-0.045	-0.036	-0.027	-0.018	-0.014	-0.005
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.290	-0.229	-0.175	-0.150	-0.105	-0.067	-0.035	-0.022	0.000
		$My_{máx}$	-0.108	-0.081	-0.058	-0.048	-0.031	-0.017	-0.007	-0.004	0.000
		$Mz_{mín}$	-0.100	-0.072	-0.044	-0.030	-0.002	-0.025	-0.052	-0.066	-0.093
		$Mz_{máx}$	0.098	0.071	0.043	0.030	0.002	0.026	0.054	0.068	0.095

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N104/N103	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296	-0.296
		$N_{máx}$	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213
		$Vy_{mín}$	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
		$Vy_{máx}$	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089
		$Vz_{mín}$	0.195	0.204	0.209	0.218	0.227	0.236	0.245	0.249	0.258
		$Vz_{máx}$	0.502	0.517	0.524	0.540	0.555	0.570	0.585	0.593	0.608
		$Mt_{mín}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Mt_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$My_{mín}$	0.001	-0.215	-0.327	-0.555	-0.789	-1.030	-1.278	-1.404	-1.661
		$My_{máx}$	0.003	-0.084	-0.128	-0.220	-0.315	-0.414	-0.517	-0.570	-0.679
		$Mz_{mín}$	-0.171	-0.118	-0.092	-0.039	-0.010	-0.048	-0.086	-0.105	-0.143
		$Mz_{máx}$	0.123	0.085	0.066	0.028	0.013	0.066	0.119	0.145	0.198

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N103/N101	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235	-0.235
		$N_{máx}$	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160
		$Vy_{mín}$	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		$Vy_{máx}$	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		$Vz_{mín}$	-0.604	-0.588	-0.573	-0.566	-0.551	-0.535	-0.520	-0.513	-0.497
		$Vz_{máx}$	-0.232	-0.223	-0.214	-0.209	-0.200	-0.191	-0.182	-0.178	-0.169
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.627	-1.371	-1.122	-1.000	-0.761	-0.529	-0.302	-0.197	-0.063
		$My_{máx}$	-0.664	-0.567	-0.473	-0.428	-0.340	-0.230	-0.112	-0.054	0.063
		$Mz_{mín}$	-0.020	-0.013	-0.007	-0.004	-0.001	-0.005	-0.009	-0.011	-0.015
		$Mz_{máx}$	0.012	0.009	0.005	0.003	0.002	0.008	0.014	0.017	0.023

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N101/N102	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
		$N_{máx}$	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
		$Vy_{mín}$	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
		$Vy_{máx}$	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
		$Vz_{mín}$	-0.074	-0.059	-0.044	-0.036	-0.022	-0.013	-0.004	0.000	0.009
		$Vz_{máx}$	-0.013	-0.004	0.005	0.009	0.020	0.035	0.050	0.057	0.073
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.067	-0.046	-0.029	-0.021	-0.010	-0.002	0.002	0.002	-0.001
		$My_{máx}$	0.058	0.069	0.074	0.074	0.069	0.057	0.039	0.027	0.000
		$Mz_{mín}$	-0.088	-0.063	-0.039	-0.027	-0.002	-0.021	-0.043	-0.054	-0.076
		$Mz_{máx}$	0.080	0.057	0.035	0.024	0.002	0.023	0.047	0.059	0.084

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N107/N105	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114
		$N_{máx}$	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106
		$Vy_{mín}$	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
		$Vy_{máx}$	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
		$Vz_{mín}$	-0.036	-0.021	-0.009	-0.005	0.004	0.013	0.022	0.027	0.036
		$Vz_{máx}$	0.007	0.016	0.029	0.037	0.052	0.067	0.082	0.090	0.105
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.025	-0.020	-0.029	-0.036	-0.055	-0.081	-0.113	-0.131	-0.173
		$My_{máx}$	-0.002	-0.001	0.004	0.005	0.006	0.002	-0.006	-0.011	-0.024
		$Mz_{mín}$	-0.055	-0.039	-0.024	-0.016	0.000	-0.011	-0.021	-0.026	-0.036
		$Mz_{máx}$	0.036	0.025	0.015	0.010	0.000	0.015	0.031	0.039	0.054

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.429 m	0.643 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N105/N106	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072	-0.072
		$N_{máx}$	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
		$Vy_{mín}$	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046
		$Vy_{máx}$	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
		$Vz_{mín}$	-0.109	-0.094	-0.086	-0.071	-0.056	-0.041	-0.026	-0.019	-0.010
		$Vz_{máx}$	-0.038	-0.029	-0.024	-0.015	-0.006	0.003	0.012	0.017	0.032
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.168	-0.124	-0.105	-0.071	-0.044	-0.023	-0.010	-0.006	-0.002
		$My_{máx}$	-0.019	-0.005	0.001	0.009	0.014	0.015	0.013	0.010	0.001
		$Mz_{mín}$	-0.071	-0.051	-0.041	-0.022	-0.002	-0.012	-0.027	-0.034	-0.048
		$Mz_{máx}$	0.053	0.038	0.031	0.017	0.002	0.018	0.038	0.048	0.067

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N109/N78	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.514	-1.514	-1.514	-1.514	-1.514
		$N_{máx}$	0.968	0.968	0.968	0.968	0.968
		$Vy_{mín}$	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		$Vy_{máx}$	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
		$Vz_{mín}$	-1.306	-1.224	-1.142	-1.060	-0.992
		$Vz_{máx}$	-0.319	-0.284	-0.249	-0.213	-0.178
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-2.003	-1.703	-1.418	-1.147	-0.892
		$My_{máx}$	0.231	0.307	0.373	0.431	0.480
		$Mz_{mín}$	-0.001	-0.011	-0.025	-0.038	-0.051
		$Mz_{máx}$	0.002	0.004	0.009	0.013	0.018

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N78/N82	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.454	-1.454	-1.454	-1.454	-1.454
		$N_{máx}$	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901
		$Vy_{mín}$	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130
		$Vy_{máx}$	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104
		$Vz_{mín}$	-0.952	-0.883	-0.823	-0.764	-0.704
		$Vz_{máx}$	-0.184	-0.149	-0.114	-0.079	-0.043
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.892	-0.664	-0.474	-0.334	-0.202
		$My_{máx}$	0.480	0.522	0.578	0.660	0.727
		$Mz_{mín}$	-0.076	-0.043	-0.011	-0.025	-0.050
		$Mz_{máx}$	0.054	0.028	0.002	0.022	0.055

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N82/N86	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.385	-1.385	-1.385	-1.385	-1.385
		$N_{máx}$	0.833	0.833	0.833	0.833	0.833
		$Vy_{mín}$	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097	-0.097
		$Vy_{máx}$	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102
		$Vz_{mín}$	-0.687	-0.628	-0.568	-0.509	-0.449
		$Vz_{máx}$	-0.078	-0.043	-0.007	0.028	0.063
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-0.203	-0.085	0.024	0.124	0.215
		$My_{máx}$	0.727	0.789	0.836	0.868	0.919
		$Mz_{mín}$	-0.048	-0.023	0.000	-0.025	-0.050
		$Mz_{máx}$	0.051	0.026	0.001	0.025	0.049

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N86/N90	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.317	-1.317	-1.317	-1.317	-1.317
		$N_{máx}$	0.764	0.764	0.764	0.764	0.764
		$Vy_{mín}$	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103
		$Vy_{máx}$	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101
		$Vz_{mín}$	-0.472	-0.413	-0.353	-0.294	-0.234
		$Vz_{máx}$	0.011	0.046	0.081	0.116	0.152
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	0.214	0.298	0.373	0.439	0.496
		$My_{máx}$	0.918	1.006	1.074	1.121	1.147
		$Mz_{mín}$	-0.052	-0.026	0.000	-0.025	-0.051
		$Mz_{máx}$	0.050	0.025	0.000	0.025	0.051

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N90/N94	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.249	-1.249	-1.249	-1.249	-1.249
		$N_{máx}$	0.696	0.696	0.696	0.696	0.696
		$Vy_{mín}$	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100
		$Vy_{máx}$	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
		$Vz_{mín}$	-0.289	-0.229	-0.170	-0.133	-0.098
		$Vz_{máx}$	0.096	0.131	0.166	0.224	0.284
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.496	0.491	0.454	0.408	0.353
		$My_{máx}$	1.147	1.178	1.189	1.180	1.150
		$Mz_{mín}$	-0.049	-0.024	-0.001	-0.026	-0.051
		$Mz_{máx}$	0.049	0.024	0.001	0.026	0.051

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N94/N98	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.182	-1.182	-1.182	-1.182	-1.182
		$N_{máx}$	0.629	0.629	0.629	0.629	0.629
		$Vy_{mín}$	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099
		$Vy_{máx}$	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099
		$Vz_{mín}$	-0.136	-0.101	-0.066	-0.030	0.005
		$Vz_{máx}$	0.218	0.277	0.337	0.396	0.456
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.354	0.300	0.238	0.167	0.088
		$My_{máx}$	1.150	1.124	1.077	1.039	1.016
		$Mz_{mín}$	-0.047	-0.022	-0.001	-0.026	-0.051
		$Mz_{máx}$	0.048	0.023	0.002	0.027	0.052

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N98/N102	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.118	-1.118	-1.118	-1.118	-1.118
		$N_{máx}$	0.564	0.564	0.564	0.564	0.564
		$Vy_{mín}$	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100
		$Vy_{máx}$	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101
		$Vz_{mín}$	-0.023	0.012	0.048	0.083	0.118
		$Vz_{máx}$	0.442	0.502	0.561	0.621	0.680
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	0.088	0.001	-0.096	-0.201	-0.315
		$My_{máx}$	1.016	0.987	0.943	0.884	0.810
		$Mz_{mín}$	-0.042	-0.017	-0.006	-0.031	-0.056
		$Mz_{máx}$	0.045	0.020	0.008	0.033	0.058

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N102/N106	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.067	-1.067	-1.067	-1.067	-1.067
		$N_{máx}$	0.507	0.507	0.507	0.507	0.507
		$Vy_{mín}$	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
		$Vy_{máx}$	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
		$Vz_{mín}$	0.127	0.162	0.198	0.233	0.268
		$Vz_{máx}$	0.753	0.817	0.899	0.981	1.063
		$Mt_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-0.314	-0.449	-0.593	-0.818	-1.059
		$My_{máx}$	0.810	0.713	0.602	0.548	0.485
		$Mz_{mín}$	-0.019	-0.002	-0.010	-0.028	-0.046
		$Mz_{máx}$	0.028	0.010	0.016	0.032	0.049

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.173 m	0.347 m	0.520 m	0.693 m	0.867 m	1.040 m
N106/N108	Acero laminado	$N_{mín}$	-1.035	-1.035	-1.035	-1.035	-1.035	-1.035	-1.035
		$N_{máx}$	0.463	0.463	0.463	0.463	0.463	0.463	0.463
		$Vy_{mín}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$Vy_{máx}$	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
		$Vz_{mín}$	0.258	0.283	0.307	0.332	0.356	0.381	0.405
		$Vz_{máx}$	1.074	1.131	1.188	1.245	1.301	1.358	1.415
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$My_{mín}$	-1.058	-1.239	-1.427	-1.623	-1.825	-2.034	-2.251
		$My_{máx}$	0.485	0.438	0.387	0.332	0.272	0.208	0.140
		$Mz_{mín}$	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002
		$Mz_{máx}$	0.023	0.019	0.015	0.011	0.008	0.004	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N110/N80	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.878	-0.878	-0.878	-0.878	-0.878
		$N_{máx}$	0.637	0.637	0.637	0.637	0.637
		$Vy_{mín}$	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064
		$Vy_{máx}$	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
		$Vz_{mín}$	-1.395	-1.313	-1.231	-1.149	-1.067
		$Vz_{máx}$	-0.415	-0.380	-0.345	-0.309	-0.274
		$Mt_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Mt_{máx}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$My_{mín}$	-2.211	-1.910	-1.624	-1.354	-1.098
		$My_{máx}$	-0.013	0.087	0.177	0.259	0.332
		$Mz_{mín}$	-0.001	-0.014	-0.029	-0.043	-0.058
		$Mz_{máx}$	0.001	0.015	0.031	0.047	0.063

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N80/N84	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.756	-0.756	-0.756	-0.756	-0.756
		$N_{máx}$	0.547	0.547	0.547	0.547	0.547
		$Vy_{mín}$	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140	-0.140
		$Vy_{máx}$	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
		$Vz_{mín}$	-1.000	-0.918	-0.836	-0.754	-0.679
		$Vz_{máx}$	-0.259	-0.224	-0.189	-0.154	-0.118
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$My_{mín}$	-1.098	-0.876	-0.669	-0.477	-0.350
		$My_{máx}$	0.331	0.392	0.443	0.486	0.570
		$Mz_{mín}$	-0.071	-0.036	-0.002	-0.046	-0.102
		$Mz_{máx}$	0.120	0.065	0.009	0.033	0.068

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N84/N88	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.630	-0.630	-0.630	-0.630	-0.630
		$N_{máx}$	0.456	0.456	0.456	0.456	0.456
		$Vy_{mín}$	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131
		$Vy_{máx}$	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174
		$Vz_{mín}$	-0.631	-0.554	-0.495	-0.435	-0.376
		$Vz_{máx}$	-0.123	-0.088	-0.053	-0.017	0.018
		$Mt_{mín}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$Mt_{máx}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$My_{mín}$	-0.350	-0.249	-0.157	-0.074	0.000
		$My_{máx}$	0.569	0.641	0.697	0.739	0.766
		$Mz_{mín}$	-0.065	-0.032	-0.003	-0.047	-0.090
		$Mz_{máx}$	0.084	0.041	0.001	0.033	0.066

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N88/N92	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.505	-0.505	-0.505	-0.505	-0.505
		$N_{máx}$	0.366	0.366	0.366	0.366	0.366
		$Vy_{mín}$	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131	-0.131
		$Vy_{máx}$	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182
		$Vz_{mín}$	-0.340	-0.280	-0.221	-0.161	-0.107
		$Vz_{máx}$	-0.010	0.026	0.061	0.096	0.136
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$My_{mín}$	0.000	0.057	0.106	0.146	0.177
		$My_{máx}$	0.765	0.783	0.786	0.775	0.770
		$Mz_{mín}$	-0.066	-0.033	0.000	-0.045	-0.090
		$Mz_{máx}$	0.092	0.046	0.001	0.032	0.065

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N92/N96	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.381	-0.381	-0.381	-0.381	-0.381
		$N_{máx}$	0.275	0.275	0.275	0.275	0.275
		$Vy_{mín}$	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135	-0.135
		$Vy_{máx}$	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186
		$Vz_{mín}$	-0.110	-0.065	-0.030	0.005	0.040
		$Vz_{máx}$	0.075	0.125	0.184	0.244	0.303
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$My_{mín}$	0.177	0.197	0.209	0.212	0.207
		$My_{máx}$	0.769	0.768	0.747	0.706	0.644
		$Mz_{mín}$	-0.067	-0.034	0.000	-0.047	-0.094
		$Mz_{máx}$	0.093	0.046	0.000	0.034	0.068

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N96/N100	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.255	-0.255	-0.255	-0.255	-0.255
		$N_{máx}$	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184
		$Vy_{mín}$	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117
		$Vy_{máx}$	0.161	0.161	0.161	0.161	0.161
		$Vz_{mín}$	0.008	0.043	0.078	0.114	0.149
		$Vz_{máx}$	0.163	0.223	0.300	0.382	0.464
		$Mt_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Mt_{máx}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$My_{mín}$	0.206	0.199	0.184	0.160	0.127
		$My_{máx}$	0.643	0.598	0.533	0.448	0.342
		$Mz_{mín}$	-0.065	-0.036	-0.006	-0.032	-0.072
		$Mz_{máx}$	0.089	0.049	0.009	0.023	0.052

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N100/N104	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
		$N_{máx}$	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089
		$Vy_{mín}$	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213	-0.213
		$Vy_{máx}$	0.296	0.296	0.296	0.296	0.296
		$Vz_{mín}$	0.054	0.090	0.125	0.160	0.195
		$Vz_{máx}$	0.174	0.256	0.338	0.420	0.502
		$Mt_{mín}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$Mt_{máx}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$My_{mín}$	0.126	0.108	0.082	0.046	0.001
		$My_{máx}$	0.340	0.287	0.212	0.118	0.003
		$Mz_{mín}$	-0.089	-0.036	-0.023	-0.097	-0.171
		$Mz_{máx}$	0.124	0.050	0.017	0.070	0.123

2.3.2.2. Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (t)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)
Mt: Momento torsor (t·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia a temperatura ambiente										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N2/N79	21.12	0.000	-1.023	-0.052	-3.700	0.001	-5.709	-0.005	GV	Cumple
N79/N83	19.66	1.000	-0.413	0.180	-1.291	-0.005	4.750	-0.101	GV	Cumple
N83/N87	22.96	1.000	-0.541	0.182	-0.697	-0.005	5.696	-0.095	GV	Cumple
N87/N91	26.51	1.000	-1.092	0.028	-1.059	-0.006	7.133	-0.015	G	Cumple
N91/N95	28.42	1.000	-1.114	0.029	-0.200	-0.006	7.672	-0.013	G	Cumple
N95/N99	28.55	0.000	-1.135	0.031	0.168	-0.005	7.674	0.018	G	Cumple
N99/N103	26.81	0.000	-1.157	0.022	1.541	-0.005	7.170	0.021	G	Cumple
N103/N107	24.44	0.000	-0.430	-0.137	1.676	0.020	5.862	-0.135	GV	Cumple
N107/N3	25.88	1.040	-1.127	0.074	5.127	0.005	-7.028	-0.003	GV	Cumple
N6/N77	19.83	0.000	-0.969	0.028	-3.678	-0.002	-5.362	0.004	GV	Cumple

Comprobación de resistencia a temperatura ambiente										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N77/N81	17.23	1.000	-0.114	-0.125	-0.946	0.000	4.476	0.046	GV	Cumple
N81/N85	19.21	1.000	-0.838	-0.008	-1.328	0.001	5.228	0.001	G	Cumple
N85/N89	21.68	1.000	-0.838	-0.001	-0.348	0.001	5.915	0.001	G	Cumple
N89/N93	21.69	0.000	-0.838	-0.004	-0.048	0.000	5.916	-0.001	G	Cumple
N93/N97	20.67	0.000	-0.837	-0.001	0.829	0.001	5.625	0.002	G	Cumple
N97/N101	18.67	0.000	-0.574	0.147	0.391	0.001	4.871	0.038	GV	Cumple
N101/N105	16.28	0.000	-0.508	0.030	0.643	-0.005	4.230	-0.035	GV	Cumple
N105/N7	20.74	1.040	-0.574	0.068	3.194	0.004	-5.690	0.000	GV	Cumple
N9/N10	74.01	0.000	-26.386	-0.001	-0.929	0.001	-2.404	0.004	GV	Cumple
N10/N11	32.02	0.000	0.437	0.009	-5.369	0.000	-2.673	0.011	G	Cumple
N12/N11	75.33	0.000	-17.424	0.229	1.960	0.000	2.829	0.214	GV	Cumple
N13/N14	73.58	0.000	-26.394	0.015	-0.916	-0.001	-2.370	0.018	GV	Cumple
N14/N10	31.11	3.000	0.437	-0.005	5.129	0.000	-2.595	0.010	G	Cumple
N15/N16	71.24	2.900	-18.425	0.218	-1.695	0.000	2.360	-0.438	GV	Cumple
N17/N18	86.17	0.000	-20.152	-0.027	0.838	-0.002	1.821	-0.049	GV	Cumple
N18/N19	39.91	3.000	0.199	-0.211	2.877	0.008	-0.981	0.422	GV	Cumple
N20/N19	53.35	0.000	-12.017	0.140	-0.611	0.000	-1.071	0.191	GV	Cumple
N21/N22	89.04	0.000	-20.134	-0.008	0.882	0.001	1.941	-0.024	GV	Cumple
N22/N18	32.36	3.000	0.213	0.009	3.087	0.000	-1.559	-0.210	GV	Cumple
N22/N23	32.65	1.963	-13.521	-0.007	-0.003	0.002	-0.510	0.020	GV	Cumple
N23/N24	42.80	0.000	-0.013	-0.006	-3.107	0.000	-1.534	-0.373	GV	Cumple
N18/N24	31.57	1.963	-13.526	-0.012	0.008	-0.002	-0.477	-0.010	GV	Cumple
N19/N25	61.36	0.000	-6.294	0.384	1.007	0.000	1.440	0.635	GV	Cumple
N24/N25	63.75	3.000	-0.011	-0.361	3.020	0.004	-1.280	0.728	GV	Cumple
N24/N26	21.34	0.969	-7.175	-0.014	-0.014	0.000	-0.430	0.012	GV	Cumple
N27/N26	48.27	0.000	-0.721	-0.007	-3.406	0.000	-1.747	-0.407	GV	Cumple
N23/N27	21.76	0.775	-7.180	0.006	0.013	0.000	-0.444	-0.014	GV	Cumple
N26/N28	64.80	3.000	-0.735	-0.395	3.112	0.001	-0.906	0.798	GV	Cumple
N25/N28	41.12	3.100	-3.699	0.503	-0.344	0.000	0.656	-0.876	GV	Cumple
N29/N109	61.56	0.000	-12.395	1.406	-0.176	0.000	-0.197	1.752	GV	Cumple
N109/N30	63.04	0.520	-12.178	0.100	1.876	0.000	-1.696	-0.309	GV	Cumple
N31/N30	33.14	0.000	0.392	-0.010	-5.514	0.002	-2.771	-0.011	G	Cumple
N32/N31	31.57	3.000	0.378	0.007	5.126	0.000	-2.637	-0.011	G	Cumple
N33/N110	65.20	3.500	-10.295	-0.128	-0.907	0.000	1.599	0.280	GV	Cumple
N110/N34	76.63	0.520	-12.315	-0.100	1.471	0.000	-2.169	0.374	GV	Cumple
N34/N32	33.01	3.000	0.372	-0.010	5.505	-0.002	-2.761	0.011	G	Cumple
N35/N22	35.01	0.000	0.214	0.174	-2.917	-0.008	-1.048	0.337	GV	Cumple
N36/N35	65.85	0.000	-8.743	-0.154	0.943	0.000	1.693	-0.218	GV	Cumple
N35/N37	60.62	0.000	-6.330	-0.395	0.987	0.000	1.401	-0.647	GV	Cumple
N37/N23	61.13	0.000	0.000	0.353	-3.037	-0.004	-1.307	0.684	GV	Cumple
N37/N38	40.97	3.100	-3.696	-0.501	-0.342	0.000	0.653	0.873	GV	Cumple
N38/N27	62.14	0.000	-0.727	0.388	-3.118	0.000	-0.916	0.756	GV	Cumple
N34/N39	62.52	0.000	-7.975	-0.356	0.995	0.000	1.431	-0.585	GV	Cumple
N39/N40	33.35	3.000	0.099	0.036	5.345	0.000	-2.624	-0.043	G	Cumple
N32/N40	62.33	0.000	-13.625	0.009	-0.780	-0.001	-1.575	0.031	GV	Cumple

Comprobación de resistencia a temperatura ambiente										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N31/N41	60.98	0.000	-13.628	-0.014	-0.759	0.001	-1.519	-0.040	GV	Cumple
N40/N41	32.54	0.000	0.107	-0.004	-5.123	0.000	-2.555	-0.043	G	Cumple
N39/N42	41.74	3.100	-3.694	-0.487	0.372	0.000	-0.700	0.848	GV	Cumple
N42/N43	46.70	0.000	-0.698	-0.269	-3.103	0.005	-0.895	-0.531	GV	Cumple
N40/N43	15.96	1.550	-7.196	0.041	-0.037	0.002	-0.219	-0.022	GV	Cumple
N41/N44	15.65	1.550	-7.166	-0.019	-0.004	0.002	0.210	0.020	GV	Cumple
N43/N44	39.39	0.000	-0.682	0.002	-3.405	0.000	-1.753	0.275	GV	Cumple
N44/N45	47.45	3.000	-0.701	0.271	3.101	-0.005	-0.892	-0.542	GV	Cumple
N46/N45	42.18	3.100	-3.702	0.491	0.377	0.000	-0.709	-0.856	GV	Cumple
N41/N46	32.44	0.000	0.099	-0.036	-5.341	0.000	-2.620	-0.031	G	Cumple
N30/N46	64.31	0.000	-8.006	0.373	1.013	0.000	1.464	0.620	GV	Cumple
N47/N48	67.75	2.900	-17.543	-0.258	-1.564	0.000	2.187	0.490	GV	Cumple
N48/N49	33.29	3.000	0.457	0.029	5.345	0.001	-2.627	-0.037	G	Cumple
N49/N50	32.44	0.000	0.446	-0.015	-5.104	0.000	-2.560	-0.036	G	Cumple
N50/N16	31.41	0.000	0.438	0.000	-5.350	-0.001	-2.645	0.006	G	Cumple
N16/N108	65.71	0.000	-13.594	0.512	-1.718	0.000	-2.349	0.700	GV	Cumple
N108/N51	58.56	2.220	-12.632	0.490	-1.206	0.000	1.931	-0.696	GV	Cumple
N52/N51	30.40	0.000	-0.250	0.020	-5.287	-0.001	-2.555	0.009	G	Cumple
N53/N52	34.27	0.000	-0.220	0.021	-5.107	0.000	-2.525	0.073	G	Cumple
N54/N53	34.15	3.000	-0.249	-0.061	5.259	0.001	-2.508	0.073	G	Cumple
N48/N54	62.70	0.000	-12.806	-0.509	-1.479	0.000	-2.029	-0.710	GV	Cumple
N55/N56	62.54	0.000	-17.449	-0.240	1.493	0.000	2.142	-0.232	GV	Cumple
N56/N14	31.74	3.000	0.443	0.003	5.377	0.000	-2.684	-0.004	G	Cumple
N56/N111	55.19	0.000	-12.771	-0.493	1.360	0.000	1.821	-0.688	GV	Cumple
N111/N57	55.17	2.220	-12.447	-0.493	1.176	0.000	-1.755	0.701	GV	Cumple
N57/N58	55.89	0.000	-0.277	-0.307	-3.023	0.007	-1.278	-0.608	GV	Cumple
N14/N58	37.11	0.000	-30.187	0.030	0.000	0.000	-0.004	0.055	G	Cumple
N10/N59	36.87	0.000	-30.186	-0.018	-0.009	0.000	-0.024	-0.039	G	Cumple
N58/N59	38.84	3.000	-0.247	0.000	3.104	0.000	-1.545	0.309	GV	Cumple
N11/N112	54.66	0.000	-8.955	0.523	-1.474	0.000	-1.952	0.728	GV	Cumple
N112/N60	53.86	2.220	-8.630	0.523	-1.227	0.000	1.857	-0.748	GV	Cumple
N59/N60	55.24	3.000	-0.269	0.302	3.032	-0.007	-1.293	-0.595	GV	Cumple
N60/N61	62.88	0.000	-8.033	0.329	1.030	0.000	1.505	0.508	GV	Cumple
N62/N61	68.90	3.000	0.020	0.403	3.059	-0.002	-1.326	-0.796	GV	Cumple
N59/N62	32.64	1.766	-13.474	0.025	0.003	0.001	0.518	-0.012	GV	Cumple
N63/N62	45.27	3.000	-0.002	-0.001	3.102	0.000	-1.519	0.412	GV	Cumple
N58/N63	32.47	1.766	-13.476	-0.021	0.000	-0.001	0.513	0.010	GV	Cumple
N64/N63	69.22	0.000	0.017	-0.404	-3.055	0.002	-1.320	-0.802	GV	Cumple
N57/N64	61.81	0.000	-8.032	-0.329	1.011	0.000	1.466	-0.508	GV	Cumple
N51/N65	65.44	0.000	-8.095	0.331	-1.091	0.000	-1.591	0.512	GV	Cumple
N66/N65	34.37	3.000	0.057	-0.143	3.067	0.006	-1.339	0.280	GV	Cumple
N52/N66	45.40	0.000	-13.558	0.034	0.626	-0.002	0.949	0.048	GV	Cumple
N67/N66	33.62	0.000	0.196	0.012	-5.107	0.000	-2.508	0.066	G	Cumple
N53/N67	47.72	0.000	-13.458	-0.027	0.658	0.002	1.047	-0.037	GV	Cumple
N68/N67	34.83	0.000	0.371	-0.149	-3.013	0.005	-1.257	-0.297	GV	Cumple

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Comprobación de resistencia a temperatura ambiente										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N54/N68	65.81	0.000	-8.125	-0.336	-1.096	0.000	-1.597	-0.518	GV	Cumple
N61/N69	42.35	3.100	-3.719	0.516	0.363	0.000	-0.687	-0.891	GV	Cumple
N70/N69	62.71	3.000	-0.764	0.383	3.143	0.001	-0.951	-0.758	GV	Cumple
N62/N70	21.13	0.969	-7.146	0.004	0.010	0.000	0.419	0.018	GV	Cumple
N71/N70	46.94	3.000	-0.768	-0.001	3.404	0.000	-1.725	0.391	GV	Cumple
N63/N71	21.10	0.969	-7.147	-0.003	0.009	0.000	0.418	-0.018	GV	Cumple
N72/N71	63.15	0.000	-0.765	-0.384	-3.142	-0.001	-0.950	-0.765	GV	Cumple
N64/N72	42.43	3.100	-3.720	-0.516	0.364	0.000	-0.689	0.892	GV	Cumple
N68/N73	43.62	3.100	-3.742	-0.524	-0.383	0.000	0.720	0.905	GV	Cumple
N73/N74	54.53	0.000	-0.766	0.318	-3.162	-0.004	-0.974	0.633	GV	Cumple
N67/N74	17.66	1.163	-7.105	-0.007	0.022	0.002	-0.290	-0.018	GV	Cumple
N66/N75	17.76	1.163	-7.150	0.015	0.022	-0.002	-0.290	0.021	GV	Cumple
N74/N75	42.42	3.000	-0.772	0.000	3.419	0.000	-1.740	-0.321	GV	Cumple
N65/N76	43.37	3.100	-3.732	0.518	-0.383	0.000	0.720	-0.895	GV	Cumple
N75/N76	54.12	3.000	-0.757	-0.317	3.147	0.004	-0.961	0.629	GV	Cumple
N73/N72	5.66	6.000	-0.108	0.212	0.035	0.000	0.587	-0.764	GV	Cumple
N68/N64	9.67	6.000	-0.169	0.177	-0.472	0.000	2.082	-0.803	GV	Cumple
N54/N57	11.68	6.000	-0.197	0.107	-0.879	0.000	3.288	-0.607	GV	Cumple
N48/N56	11.14	0.000	-0.124	0.016	-1.766	0.000	-4.219	-0.077	GV	Cumple
N76/N69	5.62	6.000	-0.107	-0.211	0.035	0.000	0.586	0.758	GV	Cumple
N65/N61	9.63	6.000	-0.174	-0.174	-0.469	0.000	2.073	0.798	GV	Cumple
N51/N60	11.72	6.000	-0.118	-0.100	-0.727	0.000	3.341	0.595	GV	Cumple
N16/N11	12.48	0.000	-0.029	-0.011	-1.900	0.000	-4.711	0.099	GV	Cumple
N38/N42	5.57	0.000	-0.126	-0.198	-0.042	0.000	0.564	-0.757	GV	Cumple
N28/N45	5.79	0.000	-0.127	0.210	-0.039	0.000	0.573	0.794	GV	Cumple
N37/N39	8.70	0.000	-0.178	-0.129	0.421	0.000	1.939	-0.689	GV	Cumple
N35/N34	10.27	6.000	-0.571	-0.026	1.484	0.000	-3.603	-0.180	GV	Cumple
N19/N30	8.56	6.000	-0.889	0.062	1.331	0.000	-3.163	0.053	GV	Cumple
N25/N46	8.99	0.000	-0.170	0.144	0.432	0.000	1.971	0.728	GV	Cumple
N8/N50	76.88	0.000	-29.604	1.685	-0.032	0.000	-0.050	2.939	GV	Cumple
N50/N7	66.99	0.600	-23.129	1.598	-0.075	0.000	0.009	-2.905	GV	Cumple
N7/N52	64.11	0.000	-19.934	1.024	-0.008	0.000	0.005	2.786	GV	Cumple
N4/N49	88.77	0.000	-31.362	2.159	-0.036	0.000	-0.053	3.568	GV	Cumple
N49/N3	85.70	0.600	-24.910	2.207	-0.073	0.003	0.007	-4.018	GV	Cumple
N3/N53	67.51	0.000	-19.783	1.080	0.001	-0.001	0.002	3.010	GV	Cumple
N5/N6	81.35	3.500	-23.738	-1.853	0.008	0.000	-0.018	3.408	GV	Cumple
N6/N31	48.61	0.000	-20.061	-0.884	-0.021	-0.004	-0.021	-1.954	GV	Cumple
N1/N2	85.69	3.500	-23.759	-1.976	-0.013	0.000	0.028	3.662	GV	Cumple
N2/N32	50.12	0.000	-20.059	-0.953	0.039	0.005	0.029	-2.047	GV	Cumple
N113/N116	28.68	3.000	0.000	0.000	0.984	0.000	-1.914	0.000	G	Cumple
N116/N115	35.42	3.000	0.000	0.000	0.496	0.000	-2.364	0.000	G	Cumple
N115/N114	35.42	0.000	0.000	0.000	-1.134	0.000	-2.364	0.000	G	Cumple
N80/N79	17.19	3.000	0.166	-0.122	0.067	0.001	-0.041	0.190	GV	Cumple
N79/N77	2.68	3.000	0.229	-0.001	0.086	0.000	-0.142	0.003	GV	Cumple
N77/N78	10.39	0.000	0.120	0.060	-0.100	0.000	-0.141	0.095	GV	Cumple

Comprobación de resistencia a temperatura ambiente										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N84/N83	18.54	3.000	-0.048	-0.127	0.093	0.001	-0.121	0.194	GV	Cumple
N83/N81	4.26	3.000	-0.046	0.002	0.103	0.000	-0.271	-0.002	GV	Cumple
N81/N82	13.15	0.000	-0.035	0.069	-0.144	0.000	-0.271	0.105	GV	Cumple
N88/N87	19.87	3.000	0.008	-0.124	0.130	0.001	-0.230	0.191	GV	Cumple
N87/N85	5.81	3.000	0.006	0.003	0.100	0.000	-0.369	-0.003	GV	Cumple
N85/N86	14.59	0.000	0.007	0.068	-0.176	0.000	-0.370	0.105	GV	Cumple
N92/N91	22.04	3.000	0.004	-0.125	0.177	0.001	-0.372	0.191	GV	Cumple
N91/N89	7.04	3.000	0.001	0.001	0.092	0.000	-0.465	-0.001	G	Cumple
N89/N90	15.13	0.000	-0.002	0.068	-0.189	0.000	-0.407	0.105	GV	Cumple
N96/N95	25.27	3.000	-0.025	-0.125	0.246	0.001	-0.579	0.192	GV	Cumple
N95/N93	9.31	0.000	-0.002	0.000	-0.109	0.000	-0.617	0.001	G	Cumple
N93/N94	14.19	0.000	-0.002	0.067	-0.172	0.000	-0.357	0.103	GV	Cumple
N100/N99	30.80	3.000	0.134	-0.132	0.350	0.001	-0.890	0.201	GV	Cumple
N99/N97	15.46	0.000	0.014	0.000	-0.300	0.000	-1.031	0.000	G	Cumple
N97/N98	12.64	0.000	-0.003	-0.065	-0.143	0.000	-0.268	-0.100	GV	Cumple
N104/N103	37.51	3.000	-0.296	-0.123	0.502	0.002	-1.344	0.198	GV	Cumple
N103/N101	24.74	0.000	-0.047	-0.003	-0.604	0.000	-1.627	-0.004	G	Cumple
N101/N102	8.56	0.000	0.028	-0.057	-0.074	0.000	-0.064	-0.088	GV	Cumple
N107/N105	5.88	3.000	-0.114	-0.036	0.070	0.000	-0.071	0.054	GV	Cumple
N105/N106	8.67	0.000	0.050	-0.046	-0.109	0.001	-0.168	-0.071	GV	Cumple
N109/N78	31.14	0.000	0.875	0.053	-1.230	0.000	-2.003	0.002	GV	Cumple
N78/N82	18.44	0.000	0.807	0.097	-0.942	0.000	-0.892	0.048	GV	Cumple
N82/N86	19.01	1.000	-1.385	-0.095	-0.039	0.000	0.885	0.049	GV	Cumple
N86/N90	19.17	0.000	-1.317	-0.103	-0.109	0.000	0.885	-0.052	GV	Cumple
N90/N94	20.32	1.000	0.602	0.100	-0.051	0.000	1.021	-0.051	GV	Cumple
N94/N98	20.17	1.000	0.535	0.098	0.124	0.000	1.016	-0.050	GV	Cumple
N98/N102	19.62	0.000	0.470	0.101	0.087	-0.001	1.016	0.045	GV	Cumple
N102/N106	21.28	1.000	-1.067	-0.066	0.991	0.000	-1.059	0.049	GV	Cumple
N106/N108	35.03	1.040	-1.035	0.006	1.270	0.000	-2.251	-0.002	GV	Cumple
N110/N80	33.91	0.000	0.591	-0.064	-1.232	0.000	-2.211	-0.001	GV	Cumple
N80/N84	22.25	0.000	0.507	-0.122	-0.917	0.000	-1.098	-0.061	GV	Cumple
N84/N88	19.95	1.000	-0.630	0.174	-0.078	-0.001	0.766	-0.090	GV	Cumple
N88/N92	19.94	0.000	-0.505	0.182	-0.102	-0.001	0.765	0.092	GV	Cumple
N92/N96	19.59	0.000	-0.381	0.186	0.065	-0.001	0.747	0.093	GV	Cumple
N96/N100	16.40	0.000	-0.255	0.161	0.163	-0.002	0.562	0.089	GV	Cumple
N100/N104	15.01	0.000	-0.123	0.296	0.158	-0.002	0.278	0.124	GV	Cumple

Comprobación de resistencia en situación de incendio												
R. req.[1]: R 60												
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Temp.[2] (°C)	F. Forma[3] (m-1)	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)				
N2/N79	18.62	0.000	-0.663	-0.006	-2.471	0.000	-2.825	-0.001	GV	578.5	130.89	Cumple
N79/N83	19.25	1.000	-0.465	0.065	-1.235	-0.003	2.705	-0.039	GV	578.5	130.89	Cumple
N83/N87	25.55	1.000	-0.515	0.071	-0.808	-0.004	3.697	-0.037	GV	578.5	130.89	Cumple
N87/N91	28.94	1.000	-0.564	0.069	-0.356	-0.003	4.237	-0.035	GV	578.5	130.89	Cumple

Comprobación de resistencia en situación de incendio												
R. req.[1]: R 60												
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Temp.[2] (°C)	F. Forma[3] (m-1)	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)				
N91/N95	29.08	1.000	-0.574	-0.031	-0.373	-0.003	4.390	0.014	GV	578.5	130.89	Cumple
N95/N99	29.50	0.000	-0.662	0.073	0.403	-0.003	4.270	0.041	GV	578.5	130.89	Cumple
N99/N103	29.14	0.000	-0.529	-0.022	0.592	-0.003	4.374	-0.019	GV	578.5	130.89	Cumple
N103/N107	24.78	0.000	-0.511	-0.038	1.642	0.016	3.600	-0.033	GV	578.5	130.89	Cumple
N107/N3	23.03	1.040	-0.741	0.031	3.382	0.003	-3.508	-0.001	GV	578.5	130.89	Cumple
N6/N77	16.89	0.000	-0.587	0.011	-2.408	-0.001	-2.563	0.002	GV	578.5	130.89	Cumple
N77/N81	17.47	1.000	-0.300	-0.039	-1.027	0.000	2.610	0.014	GV	578.5	130.89	Cumple
N81/N85	21.95	1.000	-0.323	-0.040	-0.489	0.000	3.283	0.018	GV	578.5	130.89	Cumple
N85/N89	22.72	1.000	-0.345	-0.038	0.076	0.000	3.391	0.019	GV	578.5	130.89	Cumple
N89/N93	23.01	1.000	-0.498	0.035	0.069	0.001	3.419	-0.019	GV	578.5	130.89	Cumple
N93/N97	22.85	0.000	-0.476	0.035	0.212	0.001	3.420	0.015	GV	578.5	130.89	Cumple
N97/N101	20.24	0.000	-0.454	0.044	0.593	0.001	3.024	0.014	GV	578.5	130.89	Cumple
N101/N105	14.80	0.000	-0.432	0.019	0.750	-0.004	2.245	-0.003	GV	578.5	130.89	Cumple
N105/N7	17.28	1.040	-0.454	0.028	2.085	0.002	-2.650	0.000	GV	578.5	130.89	Cumple
N9/N10	92.00	0.000	-19.585	-0.004	-0.308	0.000	-0.805	-0.002	GV	627.0	248.04	Cumple
N10/N11	65.07	0.000	0.117	0.005	-2.524	0.000	-1.361	0.006	GV	697.0	194.28	Cumple
N12/N11	88.84	2.900	-11.518	0.175	0.634	0.000	-0.931	-0.341	GV	627.0	248.04	Cumple
N13/N14	92.11	0.000	-19.590	0.010	-0.308	0.000	-0.798	0.012	GV	627.0	248.04	Cumple
N14/N10	65.62	3.000	0.280	-0.003	2.428	0.000	-1.358	0.006	GV	697.0	194.28	Cumple
N15/N16	85.50	2.900	-10.444	0.204	0.638	0.000	-0.893	-0.381	GV	627.0	248.04	Cumple
N17/N18	63.69	0.000	-14.943	-0.015	0.280	-0.001	0.613	-0.026	GV	533.0	261.74	Cumple
N18/N19	75.82	0.000	0.166	-0.069	-2.461	0.003	-1.223	-0.069	GV	697.0	194.28	Cumple
N20/N19	83.10	4.020	-8.155	0.101	-0.111	0.000	0.279	-0.271	GV	642.0	261.74	Cumple
N21/N22	65.21	0.000	-14.935	0.000	0.299	0.000	0.666	-0.006	GV	533.0	261.74	Cumple
N22/N18	73.10	3.000	0.173	0.004	2.291	0.000	-1.164	-0.069	GV	697.0	194.28	Cumple
N22/N23	53.78	1.963	-10.030	0.000	-0.001	0.001	-0.173	0.012	GV	642.0	261.74	Cumple
N23/N24	86.22	0.000	0.041	-0.003	-2.299	0.000	-1.136	-0.124	GV	697.0	194.28	Cumple
N18/N24	52.40	1.963	-10.032	-0.008	0.004	-0.001	-0.159	-0.008	GV	642.0	261.74	Cumple
N19/N25	86.85	0.000	-5.007	0.283	0.337	0.000	0.483	0.468	GV	642.0	261.74	Cumple
N24/N25	42.80	3.000	0.046	-0.120	2.232	0.001	-0.941	0.243	GV	556.0	194.28	Cumple
N24/N26	31.69	0.969	-5.320	-0.013	-0.005	0.000	-0.144	0.008	GV	642.0	261.74	Cumple
N27/N26	98.86	0.000	-0.445	-0.003	-2.522	0.000	-1.297	-0.137	GV	697.0	194.28	Cumple
N23/N27	32.21	0.969	-5.319	0.009	-0.008	0.000	-0.150	-0.009	GV	642.0	261.74	Cumple
N26/N28	41.21	3.000	-0.457	-0.133	2.300	0.000	-0.665	0.270	GV	556.0	194.28	Cumple
N25/N28	68.71	3.100	-2.664	0.376	-0.128	0.000	0.240	-0.655	GV	642.0	261.74	Cumple
N29/N109	49.94	3.500	-8.153	0.095	-0.331	0.000	0.628	-0.209	GV	533.0	261.74	Cumple
N109/N30	93.37	0.520	-8.372	0.092	0.643	0.000	-0.862	-0.246	GV	642.0	261.74	Cumple
N31/N30	66.56	0.000	0.037	-0.008	-2.584	0.001	-1.389	-0.008	GV	697.0	194.28	Cumple
N32/N31	65.24	0.000	0.212	0.011	-2.296	0.000	-1.181	0.036	GV	697.0	194.28	Cumple
N33/N110	53.79	3.500	-8.206	-0.099	-0.370	0.000	0.714	0.214	GV	533.0	261.74	Cumple
N110/N34	61.03	0.520	-8.443	-0.093	0.468	0.000	-1.120	0.277	GV	533.0	261.74	Cumple
N34/N32	69.54	3.000	0.275	-0.003	2.642	-0.001	-1.454	0.004	GV	697.0	194.28	Cumple
N35/N22	71.69	3.000	0.173	0.053	2.443	-0.003	-1.200	-0.057	GV	697.0	194.28	Cumple
N36/N35	49.10	4.020	-7.045	-0.108	0.230	0.000	-0.526	0.286	GV	533.0	261.74	Cumple
N35/N37	86.23	0.000	-5.023	-0.288	0.330	0.000	0.471	-0.473	GV	642.0	261.74	Cumple
N37/N23	40.97	0.000	0.050	0.116	-2.239	-0.001	-0.953	0.223	GV	556.0	194.28	Cumple
N37/N38	68.72	3.100	-2.664	-0.376	-0.128	0.000	0.240	0.655	GV	642.0	261.74	Cumple
N38/N27	39.35	0.000	-0.454	0.130	-2.303	0.000	-0.669	0.251	GV	556.0	194.28	Cumple
N34/N39	88.82	0.000	-5.575	-0.269	0.349	0.000	0.497	-0.443	GV	642.0	261.74	Cumple
N39/N40	65.36	3.000	0.127	0.022	2.446	0.000	-1.256	-0.025	GV	697.0	194.28	Cumple
N32/N40	91.27	0.000	-10.107	0.010	-0.282	0.000	-0.623	0.029	GV	642.0	261.74	Cumple
N31/N41	88.39	0.000	-10.109	-0.011	-0.271	0.000	-0.586	-0.030	GV	642.0	261.74	Cumple

Comprobación de resistencia en situación de incendio												
R. req.[1]: R 60												
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Temp.[2] (°C)	F. Forma[3] (m-1)	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)				
N40/N41	62.65	0.000	0.135	-0.002	-2.294	0.000	-1.138	-0.035	GV	697.0	194.28	Cumple
N39/N42	70.02	3.100	-2.661	-0.366	0.147	0.000	-0.269	0.638	GV	642.0	261.74	Cumple
N42/N43	89.20	3.000	-0.297	0.086	2.763	-0.002	-1.361	-0.093	GV	697.0	194.28	Cumple
N40/N43	28.04	1.550	-5.324	0.025	-0.022	0.001	-0.087	-0.016	GV	642.0	261.74	Cumple
N41/N44	27.41	1.550	-5.325	-0.021	-0.016	-0.001	-0.079	0.015	GV	642.0	261.74	Cumple
N43/N44	86.43	0.000	-0.272	-0.004	-2.520	0.000	-1.307	-0.092	GV	697.0	194.28	Cumple
N44/N45	86.21	0.000	-0.434	0.081	-2.752	-0.002	-1.343	0.083	GV	697.0	194.28	Cumple
N46/N45	70.58	3.100	-2.665	0.368	0.149	0.000	-0.273	-0.641	GV	642.0	261.74	Cumple
N41/N46	63.61	3.000	0.145	-0.036	2.210	0.002	-0.909	0.078	GV	697.0	194.28	Cumple
N30/N46	91.28	0.000	-5.588	0.277	0.357	0.000	0.513	0.458	GV	642.0	261.74	Cumple
N47/N48	82.33	2.900	-11.678	-0.181	-0.551	0.000	0.778	0.353	GV	627.0	248.04	Cumple
N48/N49	72.16	3.000	0.334	0.015	2.593	0.001	-1.417	-0.019	GV	697.0	194.28	Cumple
N49/N50	64.21	0.000	0.103	-0.009	-2.359	0.000	-1.253	-0.021	GV	697.0	194.28	Cumple
N50/N16	64.28	0.000	0.081	0.001	-2.537	0.000	-1.356	0.004	GV	697.0	194.28	Cumple
N16/N108	85.73	0.000	-9.387	0.382	-0.427	0.000	-1.088	0.524	GV	627.0	248.04	Cumple
N108/N51	71.77	2.220	-8.582	0.370	-0.353	0.000	0.694	-0.528	GV	627.0	248.04	Cumple
N52/N51	61.22	0.000	-0.208	0.013	-2.466	-0.001	-1.267	0.006	GV	697.0	194.28	Cumple
N53/N52	68.40	0.000	-0.165	0.011	-2.353	0.000	-1.228	0.040	GV	697.0	194.28	Cumple
N54/N53	71.24	3.000	-0.068	-0.036	2.483	0.001	-1.284	0.042	GV	697.0	194.28	Cumple
N48/N54	79.17	0.000	-8.700	-0.383	-0.543	0.000	-0.747	-0.535	GV	627.0	248.04	Cumple
N55/N56	74.99	2.900	-11.562	-0.177	0.432	0.000	-0.641	0.345	GV	627.0	248.04	Cumple
N56/N14	67.69	3.000	0.256	0.001	2.571	0.000	-1.425	-0.003	GV	697.0	194.28	Cumple
N56/N111	64.77	0.000	-8.690	-0.369	0.461	0.000	0.617	-0.516	GV	627.0	248.04	Cumple
N111/N57	66.79	2.220	-8.450	-0.369	0.399	0.000	-0.595	0.526	GV	627.0	248.04	Cumple
N57/N58	98.40	0.000	-0.165	-0.102	-2.229	0.002	-0.932	-0.202	GV	697.0	194.28	Cumple
N14/N58	57.53	0.000	-14.855	0.157	0.000	0.000	-0.002	0.222	GV	627.0	248.04	Cumple
N10/N59	56.35	2.820	-14.714	0.137	-0.005	0.000	0.002	-0.205	GV	627.0	248.04	Cumple
N58/N59	81.19	0.000	-0.143	0.001	-2.294	0.000	-1.141	0.103	GV	697.0	194.28	Cumple
N11/N112	67.97	0.000	-7.411	0.382	-0.561	0.000	-0.755	0.532	GV	627.0	248.04	Cumple
N112/N60	69.57	2.220	-7.171	0.382	-0.479	0.000	0.712	-0.545	GV	627.0	248.04	Cumple
N59/N60	96.72	3.000	-0.160	0.099	2.235	-0.002	-0.941	-0.195	GV	697.0	194.28	Cumple
N60/N61	86.79	0.000	-5.606	0.249	0.353	0.000	0.520	0.384	GV	642.0	261.74	Cumple
N62/N61	45.44	3.000	0.081	0.134	2.253	-0.001	-0.963	-0.264	GV	556.0	194.28	Cumple
N59/N62	53.49	1.963	-9.997	0.015	0.012	0.000	0.172	-0.010	GV	642.0	261.74	Cumple
N63/N62	89.47	3.000	0.064	-0.001	2.297	0.000	-1.129	0.137	GV	697.0	194.28	Cumple
N58/N63	53.19	1.963	-9.999	-0.012	0.011	0.000	0.170	0.009	GV	642.0	261.74	Cumple
N64/N63	45.72	0.000	0.079	-0.134	-2.251	0.001	-0.960	-0.267	GV	556.0	194.28	Cumple
N57/N64	84.57	0.000	-5.603	-0.248	0.340	0.000	0.494	-0.383	GV	642.0	261.74	Cumple
N51/N65	91.51	0.000	-5.646	0.250	-0.391	0.000	-0.574	0.387	GV	642.0	261.74	Cumple
N66/N65	74.91	3.000	0.205	0.055	2.235	-0.002	-0.938	-0.114	GV	697.0	194.28	Cumple
N52/N66	71.71	0.000	-10.063	0.019	0.223	-0.001	0.384	0.026	GV	642.0	261.74	Cumple
N67/N66	71.73	0.000	0.189	0.006	-2.288	0.000	-1.119	0.071	GV	697.0	194.28	Cumple
N53/N67	76.46	0.000	-9.997	-0.016	0.247	0.001	0.451	-0.021	GV	642.0	261.74	Cumple
N68/N67	80.96	0.000	0.208	-0.068	-2.246	0.002	-0.953	-0.134	GV	697.0	194.28	Cumple
N54/N68	92.12	0.000	-5.670	-0.255	-0.393	0.000	-0.574	-0.393	GV	642.0	261.74	Cumple
N61/N69	70.92	3.100	-2.679	0.389	0.135	0.000	-0.252	-0.672	GV	642.0	261.74	Cumple
N70/N69	39.97	3.000	-0.474	0.128	2.319	0.000	-0.692	-0.253	GV	556.0	194.28	Cumple
N62/N70	31.54	0.969	-5.303	-0.003	0.004	0.000	0.140	0.011	GV	642.0	261.74	Cumple
N71/N70	96.56	3.000	-0.471	-0.001	2.522	0.000	-1.284	0.131	GV	697.0	194.28	Cumple
N63/N71	31.48	0.969	-5.303	0.003	0.003	0.000	0.140	-0.010	GV	642.0	261.74	Cumple
N72/N71	40.31	0.000	-0.475	-0.128	-2.318	0.000	-0.692	-0.256	GV	556.0	194.28	Cumple
N64/N72	71.01	3.100	-2.680	-0.389	0.136	0.000	-0.253	0.672	GV	642.0	261.74	Cumple

Comprobación de resistencia en situación de incendio												
R. req.[1]: R 60												
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Temp.[2] (°C)	F. Forma[3] (m-1)	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)				
N68/N73	73.57	3.100	-2.697	-0.397	-0.149	0.000	0.274	0.685	GV	642.0	261.74	Cumple
N73/N74	93.38	0.000	-0.475	0.100	-2.332	-0.002	-0.708	0.199	GV	697.0	194.28	Cumple
N67/N74	28.15	1.163	-5.294	0.010	0.007	0.000	0.096	-0.009	GV	642.0	261.74	Cumple
N66/N75	28.90	0.969	-5.324	-0.006	0.002	0.000	0.105	0.009	GV	642.0	261.74	Cumple
N74/N75	88.68	3.000	-0.474	0.000	2.532	0.000	-1.294	-0.100	GV	697.0	194.28	Cumple
N65/N76	72.99	3.100	-2.688	0.392	-0.149	0.000	0.274	-0.677	GV	642.0	261.74	Cumple
N75/N76	92.60	3.000	-0.470	-0.099	2.322	0.002	-0.698	0.198	GV	697.0	194.28	Cumple
N73/N72	3.03	5.250	-0.056	0.074	0.159	0.000	0.312	-0.201	GV	559.0	123.05	Cumple
N68/N64	4.99	6.000	-0.040	0.067	0.059	0.000	0.657	-0.267	GV	559.0	123.05	Cumple
N54/N57	6.14	6.000	-0.071	0.043	-0.088	0.000	1.076	-0.202	GV	559.0	123.05	Cumple
N48/N56	6.55	0.000	-0.030	0.003	-0.776	0.000	-1.526	-0.041	GV	559.0	123.05	Cumple
N76/N69	3.00	5.250	-0.055	-0.073	0.159	0.000	0.312	0.198	GV	559.0	123.05	Cumple
N65/N61	4.91	6.000	-0.051	-0.063	0.062	0.000	0.644	0.264	GV	559.0	123.05	Cumple
N51/N60	6.51	6.000	0.043	-0.035	-0.100	0.000	1.188	0.195	GV	559.0	123.05	Cumple
N16/N11	7.78	0.000	-0.126	-0.004	-0.853	0.000	-1.833	0.035	GV	559.0	123.05	Cumple
N38/N42	3.00	0.750	-0.061	-0.069	-0.161	0.000	0.308	-0.199	GV	559.0	123.05	Cumple
N28/N45	3.13	0.750	-0.062	0.075	-0.159	0.000	0.311	0.213	GV	559.0	123.05	Cumple
N37/N39	4.45	0.000	-0.037	-0.046	-0.076	0.000	0.617	-0.223	GV	559.0	123.05	Cumple
N35/N34	7.19	6.000	-0.154	-0.006	0.746	0.000	-1.618	-0.066	GV	559.0	123.05	Cumple
N19/N30	5.82	6.000	-0.291	0.021	0.669	0.000	-1.377	0.011	GV	559.0	123.05	Cumple
N25/N46	4.66	0.000	-0.037	0.053	-0.072	0.000	0.629	0.243	GV	559.0	123.05	Cumple
N8/N50	59.07	0.000	-21.689	0.843	-0.012	0.000	-0.020	1.309	GV	518.0	248.04	Cumple
N50/N7	55.70	0.600	-16.883	0.810	-0.029	0.000	0.008	-1.621	GV	518.0	248.04	Cumple
N7/N52	77.15	0.000	-14.798	0.356	-0.001	0.000	0.005	1.029	GV	627.0	248.04	Cumple
N4/N49	68.46	0.000	-22.861	1.124	-0.018	0.000	-0.025	1.666	GV	518.0	248.04	Cumple
N49/N3	70.98	0.600	-18.076	1.153	-0.033	0.001	0.000	-2.285	GV	518.0	248.04	Cumple
N3/N53	84.69	0.000	-14.695	0.413	-0.002	0.000	-0.003	1.223	GV	627.0	248.04	Cumple
N5/N6	67.82	3.500	-17.292	-0.904	0.009	0.000	-0.018	1.819	GV	518.0	248.04	Cumple
N6/N31	61.99	0.000	-14.884	-0.318	-0.002	-0.002	-0.019	-0.744	GV	627.0	248.04	Cumple
N1/N2	72.64	3.500	-17.351	-0.998	-0.006	0.000	0.013	2.034	GV	518.0	248.04	Cumple
N2/N32	63.46	0.000	-14.880	-0.335	0.001	0.001	0.013	-0.790	GV	627.0	248.04	Cumple
N113/N116	27.06	3.000	0.000	0.000	0.529	0.000	-1.018	0.000	G	578.5	209.74	Cumple
N116/N115	27.06	0.000	0.000	0.000	-0.189	0.000	-1.018	0.000	G	578.5	209.74	Cumple
N115/N114	27.06	0.000	0.000	0.000	-0.529	0.000	-1.018	0.000	G	578.5	209.74	Cumple
N80/N79	11.42	3.000	0.076	-0.046	0.041	0.001	-0.005	0.073	GV	578.5	209.74	Cumple
N79/N77	2.46	3.000	0.090	-0.001	0.063	0.000	-0.077	0.002	GV	578.5	209.74	Cumple
N77/N78	6.74	0.000	0.055	0.019	-0.065	0.000	-0.076	0.030	GV	578.5	209.74	Cumple
N84/N83	12.88	3.000	-0.025	-0.049	0.057	0.001	-0.053	0.075	GV	578.5	209.74	Cumple
N83/N81	4.49	3.000	-0.019	0.001	0.076	0.000	-0.164	-0.001	GV	578.5	209.74	Cumple
N81/N82	9.79	0.000	-0.020	0.023	-0.094	0.000	-0.164	0.035	GV	578.5	209.74	Cumple
N88/N87	14.66	3.000	0.004	-0.048	0.082	0.001	-0.129	0.073	GV	578.5	209.74	Cumple
N87/N85	6.61	3.000	0.002	0.001	0.077	0.000	-0.241	-0.001	GV	578.5	209.74	Cumple
N85/N86	11.80	0.000	0.004	0.023	-0.120	0.000	-0.241	0.035	GV	578.5	209.74	Cumple
N92/N91	17.45	3.000	0.001	-0.048	0.117	0.001	-0.233	0.074	GV	578.5	209.74	Cumple
N91/N89	7.65	3.000	0.000	0.001	0.055	0.000	-0.281	-0.001	GV	578.5	209.74	Cumple
N89/N90	12.84	0.000	-0.001	0.023	-0.133	0.000	-0.281	0.035	GV	578.5	209.74	Cumple
N96/N95	21.61	3.000	-0.010	-0.048	0.168	0.001	-0.386	0.074	GV	578.5	209.74	Cumple
N95/N93	10.51	0.000	-0.004	0.001	-0.082	0.000	-0.386	0.002	GV	578.5	209.74	Cumple
N93/N94	12.14	0.000	0.000	0.022	-0.126	0.000	-0.259	0.034	GV	578.5	209.74	Cumple
N100/N99	28.42	3.000	0.052	-0.051	0.246	0.001	-0.620	0.078	GV	578.5	209.74	Cumple
N99/N97	16.54	0.000	0.028	0.000	-0.193	0.000	-0.620	0.000	GV	578.5	209.74	Cumple
N97/N98	9.91	0.000	-0.001	-0.022	-0.100	0.000	-0.181	-0.033	GV	578.5	209.74	Cumple

Comprobación de resistencia en situación de incendio												
R. req.[1]: R 60												
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Temp.[2] (°C)	F. Forma[3] (m-1)	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)				
N104/N103	37.64	3.000	-0.114	-0.048	0.363	0.001	-0.968	0.076	GV	578.5	209.74	Cumple
N103/N101	26.56	0.000	-0.093	-0.006	-0.364	0.000	-0.948	-0.008	GV	578.5	209.74	Cumple
N101/N102	5.16	0.000	0.009	-0.020	-0.045	0.000	-0.018	-0.031	GV	578.5	209.74	Cumple
N107/N105	5.20	3.000	-0.039	-0.014	0.058	0.000	-0.071	0.021	GV	578.5	209.74	Cumple
N105/N106	6.77	0.000	0.012	-0.018	-0.073	0.000	-0.100	-0.027	GV	578.5	209.74	Cumple
N109/N78	30.62	0.000	0.198	0.026	-0.812	0.000	-1.132	0.001	GV	578.5	209.74	Cumple
N78/N82	14.14	1.000	-0.579	-0.050	-0.276	0.000	0.376	0.020	GV	578.5	209.74	Cumple
N82/N86	18.94	1.000	-0.556	-0.031	-0.115	0.000	0.579	0.016	GV	578.5	209.74	Cumple
N86/N90	20.89	1.000	-0.533	-0.035	0.020	0.000	0.647	0.017	GV	578.5	209.74	Cumple
N90/N94	21.28	1.000	0.107	0.033	0.030	0.000	0.697	-0.017	GV	578.5	209.74	Cumple
N94/N98	21.13	0.000	0.085	0.032	-0.016	0.000	0.697	0.016	GV	578.5	209.74	Cumple
N98/N102	19.09	0.000	0.063	0.034	0.139	0.000	0.625	0.015	GV	578.5	209.74	Cumple
N102/N106	16.98	1.000	-0.450	-0.022	0.657	0.000	-0.504	0.018	GV	578.5	209.74	Cumple
N106/N108	35.59	1.040	-0.442	0.007	0.858	0.000	-1.301	-0.001	GV	578.5	209.74	Cumple
N110/N80	35.67	0.000	0.152	-0.024	-0.840	0.000	-1.326	-0.001	GV	578.5	209.74	Cumple
N80/N84	17.02	0.000	0.130	-0.024	-0.613	0.000	-0.575	-0.010	GV	578.5	209.74	Cumple
N84/N88	17.70	1.000	-0.243	0.066	-0.122	-0.001	0.450	-0.034	GV	578.5	209.74	Cumple
N88/N92	18.64	1.000	-0.195	0.070	0.050	-0.001	0.487	-0.035	GV	578.5	209.74	Cumple
N92/N96	18.65	0.000	-0.147	0.072	0.012	-0.001	0.486	0.036	GV	578.5	209.74	Cumple
N96/N100	15.70	0.000	-0.099	0.062	0.099	-0.001	0.385	0.034	GV	578.5	209.74	Cumple
N100/N104	12.67	0.000	-0.048	0.114	0.108	-0.002	0.197	0.048	GV	578.5	209.74	Cumple

Notas:
[1] Resistencia requerida (periodo de tiempo, expresado en minutos, durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante).
[2] Temperatura alcanzada por el perfil con el revestimiento indicado, en el tiempo especificado de resistencia al fuego.
[3] Factor de forma

2.3.2.3. Revestimiento ignífugo

Revestimiento ignífugo					
R. req.[1]: R 60 Rev. Inc.[2]: Mortero de vermiculita-perlita con cemento (baja densidad)					
Barra	Espesor (mm)	Rev. mín.[3] (mm)	Núm.[4]	F. Forma[5] (m-1)	Estado
N2/N79	10	10	4	130.89	Cumple
N79/N83	10	10	4	130.89	Cumple
N83/N87	10	10	4	130.89	Cumple
N87/N91	10	10	4	130.89	Cumple
N91/N95	10	10	4	130.89	Cumple
N95/N99	10	10	4	130.89	Cumple
N99/N103	10	10	4	130.89	Cumple
N103/N107	10	10	4	130.89	Cumple
N107/N3	10	10	4	130.89	Cumple
N6/N77	10	10	4	130.89	Cumple
N77/N81	10	10	4	130.89	Cumple
N81/N85	10	10	4	130.89	Cumple
N85/N89	10	10	4	130.89	Cumple
N89/N93	10	10	4	130.89	Cumple
N93/N97	10	10	4	130.89	Cumple
N97/N101	10	10	4	130.89	Cumple
N101/N105	10	10	4	130.89	Cumple

Revestimiento ignífugo					
R. req.[1]: R 60 Rev. Inc.[2]: Mortero de vermiculita-perlita con cemento (baja densidad)					
Barra	Espesor (mm)	Rev. mín.[3] (mm)	Núm.[4]	F. Forma[5] (m-1)	Estado
N105/N7	10	10	4	130.89	Cumple
N9/N10	15	15	4	248.04	Cumple
N10/N11	10	10	4	194.28	Cumple
N12/N11	15	15	4	248.04	Cumple
N13/N14	15	15	4	248.04	Cumple
N14/N10	10	10	4	194.28	Cumple
N15/N16	15	15	4	248.04	Cumple
N17/N18	20	20	4	261.74	Cumple
N18/N19	10	10	4	194.28	Cumple
N20/N19	15	15	4	261.74	Cumple
N21/N22	20	20	4	261.74	Cumple
N22/N18	10	10	4	194.28	Cumple
N22/N23	15	15	4	261.74	Cumple
N23/N24	10	10	4	194.28	Cumple
N18/N24	15	15	4	261.74	Cumple
N19/N25	15	15	4	261.74	Cumple
N24/N25	15	15	4	194.28	Cumple
N24/N26	15	15	4	261.74	Cumple
N27/N26	10	10	4	194.28	Cumple
N23/N27	15	15	4	261.74	Cumple
N26/N28	15	15	4	194.28	Cumple
N25/N28	15	15	4	261.74	Cumple
N29/N109	20	20	4	261.74	Cumple
N109/N30	15	15	4	261.74	Cumple
N31/N30	10	10	4	194.28	Cumple
N32/N31	10	10	4	194.28	Cumple
N33/N110	20	20	4	261.74	Cumple
N110/N34	20	20	4	261.74	Cumple
N34/N32	10	10	4	194.28	Cumple
N35/N22	10	10	4	194.28	Cumple
N36/N35	20	20	4	261.74	Cumple
N35/N37	15	15	4	261.74	Cumple
N37/N23	15	15	4	194.28	Cumple
N37/N38	15	15	4	261.74	Cumple
N38/N27	15	15	4	194.28	Cumple
N34/N39	15	15	4	261.74	Cumple
N39/N40	10	10	4	194.28	Cumple
N32/N40	15	15	4	261.74	Cumple
N31/N41	15	15	4	261.74	Cumple
N40/N41	10	10	4	194.28	Cumple
N39/N42	15	15	4	261.74	Cumple
N42/N43	10	10	4	194.28	Cumple
N40/N43	15	15	4	261.74	Cumple
N41/N44	15	15	4	261.74	Cumple

Revestimiento ignífugo					
R. req.[1]: R 60 Rev. Inc.[2]: Mortero de vermiculita-perlita con cemento (baja densidad)					
Barra	Espesor (mm)	Rev. mín.[3] (mm)	Núm.[4]	F. Forma[5] (m-1)	Estado
N43/N44	10	10	4	194.28	Cumple
N44/N45	10	10	4	194.28	Cumple
N46/N45	15	15	4	261.74	Cumple
N41/N46	10	10	4	194.28	Cumple
N30/N46	15	15	4	261.74	Cumple
N47/N48	15	15	4	248.04	Cumple
N48/N49	10	10	4	194.28	Cumple
N49/N50	10	10	4	194.28	Cumple
N50/N16	10	10	4	194.28	Cumple
N16/N108	15	15	4	248.04	Cumple
N108/N51	15	15	4	248.04	Cumple
N52/N51	10	10	4	194.28	Cumple
N53/N52	10	10	4	194.28	Cumple
N54/N53	10	10	4	194.28	Cumple
N48/N54	15	15	4	248.04	Cumple
N55/N56	15	15	4	248.04	Cumple
N56/N14	10	10	4	194.28	Cumple
N56/N111	15	15	4	248.04	Cumple
N111/N57	15	15	4	248.04	Cumple
N57/N58	10	10	4	194.28	Cumple
N14/N58	15	15	4	248.04	Cumple
N10/N59	15	15	4	248.04	Cumple
N58/N59	10	10	4	194.28	Cumple
N11/N112	15	15	4	248.04	Cumple
N112/N60	15	15	4	248.04	Cumple
N59/N60	10	10	4	194.28	Cumple
N60/N61	15	15	4	261.74	Cumple
N62/N61	15	15	4	194.28	Cumple
N59/N62	15	15	4	261.74	Cumple
N63/N62	10	10	4	194.28	Cumple
N58/N63	15	15	4	261.74	Cumple
N64/N63	15	15	4	194.28	Cumple
N57/N64	15	15	4	261.74	Cumple
N51/N65	15	15	4	261.74	Cumple
N66/N65	10	10	4	194.28	Cumple
N52/N66	15	15	4	261.74	Cumple
N67/N66	10	10	4	194.28	Cumple
N53/N67	15	15	4	261.74	Cumple
N68/N67	10	10	4	194.28	Cumple
N54/N68	15	15	4	261.74	Cumple
N61/N69	15	15	4	261.74	Cumple
N70/N69	15	15	4	194.28	Cumple
N62/N70	15	15	4	261.74	Cumple
N71/N70	10	10	4	194.28	Cumple

Revestimiento ignífugo					
R. req.[1]: R 60 Rev. Inc.[2]: Mortero de vermiculita-perlita con cemento (baja densidad)					
Barra	Espesor (mm)	Rev. mín.[3] (mm)	Núm.[4]	F. Forma[5] (m-1)	Estado
N63/N71	15	15	4	261.74	Cumple
N72/N71	15	15	4	194.28	Cumple
N64/N72	15	15	4	261.74	Cumple
N68/N73	15	15	4	261.74	Cumple
N73/N74	10	10	4	194.28	Cumple
N67/N74	15	15	4	261.74	Cumple
N66/N75	15	15	4	261.74	Cumple
N74/N75	10	10	4	194.28	Cumple
N65/N76	15	15	4	261.74	Cumple
N75/N76	10	10	4	194.28	Cumple
N73/N72	10	10	4	123.05	Cumple
N68/N64	10	10	4	123.05	Cumple
N54/N57	10	10	4	123.05	Cumple
N48/N56	10	10	4	123.05	Cumple
N76/N69	10	10	4	123.05	Cumple
N65/N61	10	10	4	123.05	Cumple
N51/N60	10	10	4	123.05	Cumple
N16/N11	10	10	4	123.05	Cumple
N38/N42	10	10	4	123.05	Cumple
N28/N45	10	10	4	123.05	Cumple
N37/N39	10	10	4	123.05	Cumple
N35/N34	10	10	4	123.05	Cumple
N19/N30	10	10	4	123.05	Cumple
N25/N46	10	10	4	123.05	Cumple
N8/N50	20	20	4	248.04	Cumple
N50/N7	20	20	4	248.04	Cumple
N7/N52	15	15	4	248.04	Cumple
N4/N49	20	20	4	248.04	Cumple
N49/N3	20	20	4	248.04	Cumple
N3/N53	15	15	4	248.04	Cumple
N5/N6	20	20	4	248.04	Cumple
N6/N31	15	15	4	248.04	Cumple
N1/N2	20	20	4	248.04	Cumple
N2/N32	15	15	4	248.04	Cumple
N113/N116	15	15	4	209.74	Cumple
N116/N115	15	15	4	209.74	Cumple
N115/N114	15	15	4	209.74	Cumple
N80/N79	15	15	4	209.74	Cumple
N79/N77	15	15	4	209.74	Cumple
N77/N78	15	15	4	209.74	Cumple
N84/N83	15	15	4	209.74	Cumple
N83/N81	15	15	4	209.74	Cumple
N81/N82	15	15	4	209.74	Cumple
N88/N87	15	15	4	209.74	Cumple

Revestimiento ignífugo					
R. req.[1]: R 60 Rev. Inc.[2]: Mortero de vermiculita-perlita con cemento (baja densidad)					
Barra	Espesor (mm)	Rev. mín.[3] (mm)	Núm.[4]	F. Forma[5] (m-1)	Estado
N87/N85	15	15	4	209.74	Cumple
N85/N86	15	15	4	209.74	Cumple
N92/N91	15	15	4	209.74	Cumple
N91/N89	15	15	4	209.74	Cumple
N89/N90	15	15	4	209.74	Cumple
N96/N95	15	15	4	209.74	Cumple
N95/N93	15	15	4	209.74	Cumple
N93/N94	15	15	4	209.74	Cumple
N100/N99	15	15	4	209.74	Cumple
N99/N97	15	15	4	209.74	Cumple
N97/N98	15	15	4	209.74	Cumple
N104/N103	15	15	4	209.74	Cumple
N103/N101	15	15	4	209.74	Cumple
N101/N102	15	15	4	209.74	Cumple
N107/N105	15	15	4	209.74	Cumple
N105/N106	15	15	4	209.74	Cumple
N109/N78	15	15	4	209.74	Cumple
N78/N82	15	15	4	209.74	Cumple
N82/N86	15	15	4	209.74	Cumple
N86/N90	15	15	4	209.74	Cumple
N90/N94	15	15	4	209.74	Cumple
N94/N98	15	15	4	209.74	Cumple
N98/N102	15	15	4	209.74	Cumple
N102/N106	15	15	4	209.74	Cumple
N106/N108	15	15	4	209.74	Cumple
N110/N80	15	15	4	209.74	Cumple
N80/N84	15	15	4	209.74	Cumple
N84/N88	15	15	4	209.74	Cumple
N88/N92	15	15	4	209.74	Cumple
N92/N96	15	15	4	209.74	Cumple
N96/N100	15	15	4	209.74	Cumple
N100/N104	15	15	4	209.74	Cumple

Notas:
[1] Resistencia requerida (periodo de tiempo, expresado en minutos, durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante).
[2] Revestimiento de protección
[3] Espesor de revestimiento mínimo necesario
[4] Número de caras expuestas
[5] Factor de forma

2.3.2.4. Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	1.750 2.625	2.10 L/(>1000)	1.094 1.094	0.66 L/(>1000)	1.094 1.313	2.15 L/(>1000)	1.094 0.875	1.17 L/(>1000)
N2/N3	6.500 6.500	1.16 L/(>1000)	4.250 4.250	13.05 L/692.8	6.500 6.500	1.82 L/(>1000)	3.000 3.000	4.15 L/(>1000)
N4/N3	1.864 2.693	2.17 L/(>1000)	2.486 0.621	0.39 L/(>1000)	1.036 1.450	2.16 L/(>1000)	2.486 0.621	0.61 L/(>1000)
N5/N6	1.531 2.625	1.72 L/(>1000)	1.094 1.094	0.68 L/(>1000)	1.094 1.313	1.92 L/(>1000)	1.094 1.094	1.17 L/(>1000)
N6/N7	6.750 6.750	1.16 L/(>1000)	4.750 4.750	10.32 L/876.0	6.750 6.750	1.83 L/(>1000)	6.250 6.250	4.25 L/(>1000)
N8/N7	1.657 2.693	1.78 L/(>1000)	2.486 0.621	0.34 L/(>1000)	1.036 1.657	2.11 L/(>1000)	2.486 0.621	0.60 L/(>1000)
N9/N10	0.829 0.829	0.22 L/(>1000)	1.243 1.243	3.50 L/827.9	0.829 0.829	0.37 L/(>1000)	1.243 1.243	6.27 L/836.4
N10/N11	1.929 1.929	1.04 L/(>1000)	1.714 1.714	1.38 L/(>1000)	1.929 2.143	1.49 L/(>1000)	1.929 1.929	0.68 L/(>1000)
N12/N11	1.657 2.071	0.38 L/(>1000)	0.621 0.621	1.08 L/(>1000)	0.829 0.414	0.42 L/(>1000)	0.621 0.621	2.10 L/(>1000)
N13/N14	0.829 0.829	0.21 L/(>1000)	1.243 1.243	3.46 L/838.5	0.829 0.829	0.37 L/(>1000)	1.243 1.243	6.17 L/845.1
N14/N10	1.500 1.500	1.95 L/(>1000)	1.500 1.500	0.99 L/(>1000)	1.500 1.500	3.01 L/(>1000)	1.929 1.929	0.41 L/(>1000)
N15/N16	1.450 2.279	0.41 L/(>1000)	0.621 0.621	1.11 L/(>1000)	0.829 0.414	0.57 L/(>1000)	0.621 0.621	2.14 L/(>1000)
N17/N18	1.005 1.005	0.46 L/(>1000)	1.508 1.508	5.15 L/780.0	1.005 1.005	0.79 L/(>1000)	1.508 1.508	9.20 L/792.6
N18/N19	1.929 1.929	2.70 L/(>1000)	1.714 1.714	1.54 L/(>1000)	1.929 1.929	4.54 L/(>1000)	1.929 1.929	0.74 L/(>1000)
N20/N19	2.764 2.764	0.89 L/(>1000)	0.754 0.754	1.18 L/(>1000)	1.005 3.015	0.70 L/(>1000)	0.754 0.754	2.25 L/(>1000)
N21/N22	1.005 1.005	0.43 L/(>1000)	1.508 1.508	5.52 L/728.9	1.005 1.005	0.79 L/(>1000)	1.508 1.508	9.65 L/751.0
N22/N18	1.500 1.500	4.25 L/706.4	1.500 1.500	0.95 L/(>1000)	1.500 1.500	7.44 L/733.5	1.929 1.929	0.39 L/(>1000)
N22/N23	2.355 2.551	0.14 L/(>1000)	1.570 1.570	2.46 L/(>1000)	2.355 2.551	0.26 L/(>1000)	1.570 1.570	4.22 L/(>1000)
N23/N24	1.500 1.500	7.84 L/382.6	1.500 1.500	1.04 L/(>1000)	1.500 1.500	13.61 L/386.3	1.500 1.500	0.39 L/(>1000)
N18/N24	2.355 2.355	0.18 L/(>1000)	1.570 1.570	2.25 L/(>1000)	2.355 2.355	0.27 L/(>1000)	1.570 1.570	3.95 L/(>1000)
N19/N25	2.355 2.355	0.41 L/(>1000)	2.355 0.589	0.95 L/(>1000)	2.159 2.355	0.44 L/(>1000)	2.355 0.589	1.88 L/(>1000)
N24/N25	1.929 1.929	4.75 L/631.0	1.500 1.500	1.37 L/(>1000)	1.929 1.929	8.07 L/637.5	1.714 1.714	0.60 L/(>1000)
N24/N26	2.131 2.131	0.09 L/(>1000)	1.356 1.356	1.86 L/(>1000)	2.325 1.938	0.11 L/(>1000)	1.356 1.356	3.25 L/(>1000)
N27/N26	1.500 1.500	8.61 L/348.6	1.500 1.500	0.84 L/(>1000)	1.500 1.500	14.98 L/349.9	1.500 1.500	0.21 L/(>1000)
N23/N27	2.131 2.131	0.11 L/(>1000)	1.356 1.356	1.91 L/(>1000)	2.131 2.131	0.12 L/(>1000)	1.356 1.356	3.32 L/(>1000)
N26/N28	1.929 1.929	5.24 L/572.8	1.500 1.500	1.45 L/(>1000)	1.929 1.929	8.97 L/573.0	1.500 1.500	0.31 L/(>1000)
N25/N28	2.325 2.325	0.61 L/(>1000)	2.325 2.325	0.56 L/(>1000)	1.356 0.775	0.35 L/(>1000)	2.325 2.325	1.07 L/(>1000)
N29/N30	2.844 2.844	1.17 L/(>1000)	2.844 2.844	2.71 L/(>1000)	2.844 2.844	1.12 L/(>1000)	3.063 2.844	2.83 L/(>1000)

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N31/N30	1.929 1.929	0.58 L/(>1000)	1.714 1.714	1.56 L/(>1000)	1.929 1.929	0.91 L/(>1000)	1.929 1.929	0.76 L/(>1000)
N32/N31	1.286 1.286	1.32 L/(>1000)	1.500 1.500	0.93 L/(>1000)	1.286 1.286	2.54 L/(>1000)	1.929 1.929	0.39 L/(>1000)
N2/N32	0.260 0.260	0.08 L/(>1000)	0.260 0.260	0.06 L/(>1000)	0.260 0.260	0.13 L/(>1000)	0.260 0.260	0.09 L/(>1000)
N6/N31	0.260 0.260	0.08 L/(>1000)	0.260 0.260	0.05 L/(>1000)	0.260 0.260	0.12 L/(>1000)	0.260 0.260	0.09 L/(>1000)
N33/N34	1.531 3.063	0.94 L/(>1000)	2.844 2.844	3.21 L/882.7	1.094 3.281	1.19 L/(>1000)	3.063 2.844	3.74 L/892.1
N34/N32	0.857 0.857	1.05 L/(>1000)	1.286 1.286	1.65 L/(>1000)	0.857 0.857	1.80 L/(>1000)	1.071 1.071	0.88 L/(>1000)
N35/N22	1.071 1.071	2.00 L/(>1000)	1.286 1.286	1.59 L/(>1000)	1.071 1.071	3.69 L/(>1000)	1.071 1.071	0.77 L/(>1000)
N36/N35	1.759 3.015	0.84 L/(>1000)	0.754 0.754	1.85 L/(>1000)	1.256 3.266	0.95 L/(>1000)	0.754 0.754	3.11 L/(>1000)
N35/N37	0.785 0.589	0.38 L/(>1000)	2.355 2.355	0.96 L/(>1000)	2.355 2.551	0.36 L/(>1000)	2.355 2.355	1.89 L/(>1000)
N37/N23	1.071 1.071	4.07 L/736.8	1.500 1.500	1.37 L/(>1000)	1.071 1.071	7.25 L/737.2	1.286 1.286	0.58 L/(>1000)
N37/N38	2.325 2.325	0.51 L/(>1000)	2.325 2.325	0.56 L/(>1000)	2.325 0.775	0.17 L/(>1000)	2.325 2.325	1.06 L/(>1000)
N38/N27	1.071 1.071	4.56 L/658.2	1.500 1.500	1.44 L/(>1000)	1.071 1.071	8.14 L/663.2	1.286 1.286	0.30 L/(>1000)
N34/N39	0.785 2.355	0.42 L/(>1000)	2.355 2.355	1.10 L/(>1000)	2.159 2.551	0.41 L/(>1000)	2.355 2.355	1.90 L/(>1000)
N39/N40	0.857 0.857	0.67 L/(>1000)	1.500 1.500	1.36 L/(>1000)	1.071 1.071	1.28 L/(>1000)	1.286 1.286	0.57 L/(>1000)
N32/N40	0.589 0.589	0.14 L/(>1000)	1.177 1.177	3.63 L/864.0	2.355 2.551	0.25 L/(>1000)	1.177 1.177	4.89 L/(>1000)
N31/N41	2.355 2.355	0.17 L/(>1000)	1.177 1.177	3.44 L/911.6	2.355 2.355	0.26 L/(>1000)	1.177 1.177	4.86 L/(>1000)
N40/N41	1.500 1.500	1.60 L/(>1000)	1.500 1.500	1.03 L/(>1000)	1.500 1.500	2.71 L/(>1000)	1.286 1.286	0.39 L/(>1000)
N39/N42	2.325 2.325	0.49 L/(>1000)	2.325 2.325	0.60 L/(>1000)	2.325 0.969	0.15 L/(>1000)	2.325 2.325	1.06 L/(>1000)
N42/N43	1.071 1.071	3.27 L/918.5	1.500 1.500	1.44 L/(>1000)	1.071 1.071	5.98 L/973.7	1.286 1.286	0.30 L/(>1000)
N40/N43	2.131 2.131	0.12 L/(>1000)	1.550 1.550	1.08 L/(>1000)	2.131 2.325	0.12 L/(>1000)	1.550 1.550	2.00 L/(>1000)
N41/N44	2.131 2.131	0.09 L/(>1000)	1.550 1.550	0.97 L/(>1000)	2.325 1.938	0.10 L/(>1000)	1.550 1.550	1.87 L/(>1000)
N43/N44	1.500 1.500	5.82 L/515.7	1.500 1.500	0.82 L/(>1000)	1.500 1.500	11.06 L/566.1	1.500 1.500	0.21 L/(>1000)
N44/N45	1.929 1.929	3.43 L/873.5	1.500 1.500	1.44 L/(>1000)	1.929 1.929	6.85 L/945.6	1.500 1.500	0.31 L/(>1000)
N46/N45	2.325 2.325	0.60 L/(>1000)	2.325 2.325	0.61 L/(>1000)	1.356 0.775	0.35 L/(>1000)	2.325 2.325	1.07 L/(>1000)
N41/N46	1.929 1.929	1.37 L/(>1000)	1.500 1.500	1.37 L/(>1000)	1.929 1.929	2.17 L/(>1000)	1.714 1.714	0.59 L/(>1000)
N30/N46	2.355 2.355	0.41 L/(>1000)	2.355 2.355	1.09 L/(>1000)	2.159 2.355	0.45 L/(>1000)	2.355 2.355	1.91 L/(>1000)
N47/N48	1.243 1.243	0.59 L/(>1000)	0.621 0.621	0.94 L/(>1000)	1.036 1.243	0.71 L/(>1000)	0.621 0.621	1.80 L/(>1000)
N48/N49	1.071 1.071	0.55 L/(>1000)	1.286 1.286	1.56 L/(>1000)	1.071 0.857	0.62 L/(>1000)	1.071 1.071	0.92 L/(>1000)

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N49/N50	1.500 1.500	1.07 L/(>1000)	1.500 1.500	0.99 L/(>1000)	1.714 1.714	1.48 L/(>1000)	1.714 1.714	0.39 L/(>1000)
N50/N16	1.929 2.143	0.60 L/(>1000)	1.714 1.714	1.47 L/(>1000)	2.143 2.143	0.96 L/(>1000)	1.929 1.929	0.88 L/(>1000)
N16/N51	2.080 2.080	0.38 L/(>1000)	2.080 2.080	0.97 L/(>1000)	2.080 2.080	0.36 L/(>1000)	0.785 2.080	1.21 L/(>1000)
N52/N51	1.714 1.714	0.57 L/(>1000)	1.500 1.500	1.40 L/(>1000)	1.714 1.714	0.31 L/(>1000)	1.714 1.714	0.71 L/(>1000)
N7/N52	1.110 1.110	1.47 L/(>1000)	1.480 1.480	0.23 L/(>1000)	0.925 0.925	2.31 L/(>1000)	1.480 1.480	0.40 L/(>1000)
N53/N52	1.286 1.286	0.98 L/(>1000)	1.500 1.500	1.04 L/(>1000)	1.500 1.500	0.57 L/(>1000)	1.500 1.500	0.41 L/(>1000)
N3/N53	1.110 1.110	1.66 L/(>1000)	1.480 1.480	0.22 L/(>1000)	0.925 0.925	2.34 L/(>1000)	1.480 1.480	0.39 L/(>1000)
N54/N53	0.857 0.857	0.70 L/(>1000)	1.500 1.500	1.42 L/(>1000)	1.071 1.071	0.48 L/(>1000)	1.286 1.286	0.70 L/(>1000)
N48/N54	2.216 2.216	0.32 L/(>1000)	2.216 2.216	0.71 L/(>1000)	2.014 2.216	0.33 L/(>1000)	2.216 2.216	1.26 L/(>1000)
N55/N56	1.450 1.450	0.47 L/(>1000)	0.621 0.621	0.95 L/(>1000)	1.036 1.243	0.49 L/(>1000)	0.621 0.621	1.76 L/(>1000)
N56/N14	1.071 1.071	1.10 L/(>1000)	1.286 1.286	1.41 L/(>1000)	1.071 1.071	1.82 L/(>1000)	1.071 1.071	0.68 L/(>1000)
N56/N57	2.265 2.265	0.27 L/(>1000)	2.265 2.265	0.64 L/(>1000)	2.080 2.080	0.22 L/(>1000)	2.265 2.265	1.25 L/(>1000)
N57/N58	1.071 1.071	3.81 L/788.3	1.286 1.286	1.38 L/(>1000)	1.071 1.071	6.56 L/789.1	1.286 1.286	0.62 L/(>1000)
N14/N58	2.216 2.216	0.11 L/(>1000)	2.014 2.014	0.18 L/(>1000)	2.216 2.216	0.20 L/(>1000)	2.014 2.014	0.28 L/(>1000)
N10/N59	2.216 2.216	0.12 L/(>1000)	2.014 2.014	0.20 L/(>1000)	2.216 2.216	0.20 L/(>1000)	2.014 2.014	0.34 L/(>1000)
N58/N59	1.500 1.500	6.68 L/449.1	1.500 1.500	1.03 L/(>1000)	1.500 1.500	11.60 L/453.7	1.286 1.286	0.41 L/(>1000)
N11/N60	2.080 2.080	0.32 L/(>1000)	2.265 2.265	0.69 L/(>1000)	2.080 2.080	0.26 L/(>1000)	2.265 2.265	1.21 L/(>1000)
N59/N60	1.929 1.929	3.68 L/816.0	1.500 1.500	1.37 L/(>1000)	1.929 1.929	6.40 L/816.4	1.714 1.714	0.63 L/(>1000)
N60/N61	2.355 2.355	0.47 L/(>1000)	2.355 2.355	1.08 L/(>1000)	2.159 2.159	0.43 L/(>1000)	2.355 2.355	2.10 L/(>1000)
N62/N61	1.929 1.929	4.95 L/606.6	1.500 1.500	1.40 L/(>1000)	1.929 1.929	8.59 L/609.6	1.714 1.714	0.61 L/(>1000)
N59/N62	2.355 2.355	0.16 L/(>1000)	1.570 1.570	2.55 L/(>1000)	2.355 2.355	0.24 L/(>1000)	1.570 1.570	4.43 L/(>1000)
N63/N62	1.500 1.500	8.86 L/338.6	1.500 1.500	1.05 L/(>1000)	1.500 1.500	15.34 L/340.5	1.500 1.500	0.40 L/(>1000)
N58/N63	2.355 2.355	0.13 L/(>1000)	1.570 1.570	2.51 L/(>1000)	2.355 2.355	0.24 L/(>1000)	1.570 1.570	4.39 L/(>1000)
N64/N63	1.071 1.071	5.06 L/593.4	1.500 1.500	1.40 L/(>1000)	1.071 1.071	8.74 L/594.8	1.286 1.286	0.60 L/(>1000)
N57/N64	2.355 2.355	0.39 L/(>1000)	2.355 2.355	1.08 L/(>1000)	2.355 2.355	0.33 L/(>1000)	2.355 2.355	2.12 L/(>1000)
N51/N65	2.355 2.355	0.49 L/(>1000)	2.355 2.355	1.14 L/(>1000)	2.159 2.159	0.47 L/(>1000)	2.355 2.355	2.11 L/(>1000)
N66/N65	1.929 1.929	1.95 L/(>1000)	1.500 1.500	1.39 L/(>1000)	1.929 1.929	3.61 L/(>1000)	1.714 1.714	0.60 L/(>1000)
N52/N66	2.355 2.355	0.15 L/(>1000)	1.178 1.178	1.53 L/(>1000)	2.355 2.355	0.23 L/(>1000)	0.981 1.178	1.73 L/(>1000)

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N67/N66	1.500 1.500	3.34 L/896.9	1.500 1.500	1.06 L/(>1000)	1.500 1.500	6.19 L/(>1000)	1.500 1.500	0.40 L/(>1000)
N53/N67	2.355 2.355	0.12 L/(>1000)	1.178 1.178	1.88 L/(>1000)	2.355 2.551	0.23 L/(>1000)	0.981 1.178	1.92 L/(>1000)
N68/N67	1.071 1.071	2.06 L/(>1000)	1.500 1.500	1.40 L/(>1000)	1.071 1.071	3.78 L/(>1000)	1.286 1.286	0.59 L/(>1000)
N54/N68	2.355 2.355	0.41 L/(>1000)	2.355 2.355	1.16 L/(>1000)	2.355 2.159	0.36 L/(>1000)	2.355 2.355	2.11 L/(>1000)
N61/N69	2.325 2.325	0.61 L/(>1000)	2.325 2.325	0.59 L/(>1000)	1.356 0.775	0.35 L/(>1000)	2.325 2.325	1.11 L/(>1000)
N70/N69	1.929 1.929	4.74 L/633.1	1.500 1.500	1.45 L/(>1000)	1.929 1.929	8.32 L/634.7	1.500 1.500	0.31 L/(>1000)
N62/N70	2.131 2.131	0.08 L/(>1000)	1.356 1.356	1.81 L/(>1000)	2.325 1.744	0.11 L/(>1000)	1.356 1.356	3.17 L/(>1000)
N71/N70	1.500 1.500	8.42 L/356.2	1.500 1.500	0.87 L/(>1000)	1.500 1.500	14.69 L/356.8	1.500 1.500	0.23 L/(>1000)
N63/N71	2.131 2.131	0.10 L/(>1000)	1.356 1.356	1.81 L/(>1000)	2.325 1.937	0.12 L/(>1000)	1.356 1.356	3.17 L/(>1000)
N72/N71	1.071 1.071	4.85 L/618.5	1.500 1.500	1.44 L/(>1000)	1.071 1.071	8.48 L/621.6	1.286 1.286	0.30 L/(>1000)
N64/N72	2.325 2.325	0.51 L/(>1000)	2.325 2.325	0.59 L/(>1000)	0.969 0.969	0.17 L/(>1000)	2.325 2.325	1.11 L/(>1000)
N68/N73	2.325 2.325	0.52 L/(>1000)	2.325 2.325	0.62 L/(>1000)	0.969 0.969	0.17 L/(>1000)	2.325 2.325	1.11 L/(>1000)
N73/N74	1.071 1.071	3.97 L/755.5	1.500 1.500	1.45 L/(>1000)	1.071 1.071	7.40 L/790.7	1.500 1.500	0.30 L/(>1000)
N67/N74	2.131 2.131	0.10 L/(>1000)	1.550 1.550	1.29 L/(>1000)	2.131 1.744	0.12 L/(>1000)	1.550 1.550	2.47 L/(>1000)
N66/N75	2.131 2.325	0.07 L/(>1000)	1.550 1.550	1.28 L/(>1000)	2.325 2.519	0.11 L/(>1000)	1.550 1.550	2.53 L/(>1000)
N74/N75	1.500 1.500	6.89 L/435.5	1.500 1.500	0.88 L/(>1000)	1.500 1.500	12.69 L/460.2	1.500 1.500	0.24 L/(>1000)
N65/N76	2.325 2.325	0.61 L/(>1000)	2.325 2.325	0.62 L/(>1000)	1.356 0.775	0.34 L/(>1000)	2.325 2.325	1.10 L/(>1000)
N75/N76	1.929 1.929	3.92 L/764.7	1.500 1.500	1.44 L/(>1000)	1.929 1.929	7.24 L/790.1	1.500 1.500	0.31 L/(>1000)
N73/N72	4.125 4.125	0.37 L/(>1000)	2.625 2.625	0.40 L/(>1000)	4.500 4.500	0.48 L/(>1000)	1.125 1.125	0.12 L/(>1000)
N68/N64	3.750 3.750	0.59 L/(>1000)	4.125 4.125	0.46 L/(>1000)	3.750 4.125	1.01 L/(>1000)	1.125 4.875	0.39 L/(>1000)
N54/N57	3.750 3.750	0.59 L/(>1000)	4.500 4.500	0.54 L/(>1000)	3.375 3.750	1.14 L/(>1000)	4.875 4.125	0.60 L/(>1000)
N48/N56	3.000 3.000	0.28 L/(>1000)	4.500 4.500	0.59 L/(>1000)	3.375 3.375	0.39 L/(>1000)	1.125 4.125	0.72 L/(>1000)
N76/N69	4.125 4.125	0.36 L/(>1000)	2.625 2.625	0.40 L/(>1000)	4.500 4.500	0.48 L/(>1000)	1.125 1.125	0.12 L/(>1000)
N65/N61	3.750 3.750	0.61 L/(>1000)	4.125 4.125	0.45 L/(>1000)	3.750 3.750	1.00 L/(>1000)	4.875 4.875	0.39 L/(>1000)
N51/N60	3.375 3.375	0.64 L/(>1000)	1.875 4.125	0.64 L/(>1000)	3.375 3.375	1.17 L/(>1000)	1.500 4.875	0.66 L/(>1000)
N16/N11	3.000 3.000	0.29 L/(>1000)	4.500 4.500	0.57 L/(>1000)	3.000 3.000	0.45 L/(>1000)	1.125 4.500	0.78 L/(>1000)
N38/N42	1.875 1.875	0.42 L/(>1000)	3.375 3.375	0.39 L/(>1000)	1.500 1.875	0.60 L/(>1000)	4.875 4.875	0.11 L/(>1000)
N28/N45	1.875 1.875	0.43 L/(>1000)	3.375 3.375	0.39 L/(>1000)	1.500 1.875	0.61 L/(>1000)	4.875 4.875	0.11 L/(>1000)

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N37/N39	2.250 2.250	0.64 L/(>1000)	1.875 1.875	0.46 L/(>1000)	2.250 2.250	1.12 L/(>1000)	4.875 1.125	0.36 L/(>1000)
N35/N34	3.000 3.000	0.55 L/(>1000)	1.500 4.875	0.37 L/(>1000)	3.000 3.000	0.97 L/(>1000)	1.500 4.500	0.53 L/(>1000)
N19/N30	2.625 2.625	0.51 L/(>1000)	1.500 4.875	0.32 L/(>1000)	2.625 2.625	0.92 L/(>1000)	4.500 4.875	0.51 L/(>1000)
N25/N46	2.250 2.250	0.63 L/(>1000)	1.875 1.875	0.46 L/(>1000)	2.250 2.250	1.10 L/(>1000)	1.125 1.125	0.37 L/(>1000)
N113/N114	0.000 -	0.00 L/(>1000)	4.714 4.714	26.10 L/344.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	4.929 4.929	9.05 L/994.3
N80/N78	3.000 3.000	7.33 L/(>1000)	3.643 3.643	0.86 L/(>1000)	3.000 3.000	12.51 L/(>1000)	4.500 5.571	1.55 L/(>1000)
N84/N82	3.000 3.000	7.33 L/(>1000)	5.143 5.143	2.58 L/(>1000)	3.000 3.000	12.49 L/(>1000)	4.714 4.286	2.37 L/(>1000)
N88/N86	3.000 3.000	7.32 L/(>1000)	4.929 4.929	4.43 L/(>1000)	3.000 3.000	12.48 L/(>1000)	4.500 4.500	2.79 L/(>1000)
N92/N90	3.000 3.000	7.32 L/(>1000)	4.500 4.500	6.09 L/(>1000)	3.000 3.000	12.47 L/(>1000)	4.286 4.286	2.91 L/(>1000)
N96/N94	3.000 3.000	7.31 L/(>1000)	4.286 4.286	7.63 L/(>1000)	3.000 3.000	12.46 L/(>1000)	3.857 3.857	2.90 L/(>1000)
N100/N98	3.000 3.000	7.31 L/(>1000)	3.857 3.857	9.38 L/959.2	3.000 3.000	12.45 L/(>1000)	3.429 3.429	2.88 L/(>1000)
N104/N102	2.786 2.786	7.34 L/(>1000)	3.429 3.429	11.76 L/765.1	2.786 3.000	12.46 L/(>1000)	3.214 3.214	2.91 L/(>1000)
N107/N106	3.214 3.214	2.19 L/(>1000)	3.000 3.000	0.73 L/(>1000)	3.000 3.214	4.34 L/(>1000)	3.000 3.000	0.55 L/(>1000)
N109/N108	6.750 6.750	1.20 L/(>1000)	5.000 5.000	13.51 L/669.0	6.750 6.750	1.86 L/(>1000)	6.250 6.250	6.38 L/(>1000)
N110/N104	1.250 6.750	0.44 L/(>1000)	3.750 3.750	6.73 L/(>1000)	0.750 6.750	0.35 L/(>1000)	3.000 2.500	5.71 L/(>1000)

2.3.2.5. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_t	M_z	V_z	V_t	M_tV_z	M_zV_t	NM_zM_t	$NM_zM_tV_tV_z$	M_t	M_tV_z	M_zV_t	
N2/N79	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 20.5	x: 1 m η = 2.6	x: 0 m η = 6.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.1	η < 0.1	η = 1.7	x: 0 m η = 6.2	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 21.1**
N79/N83	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.5	x: 1 m η = 17.1	x: 1 m η = 2.4	x: 0 m η = 5.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 19.7	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 5.0	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 19.7**
N83/N87	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.5	x: 1 m η = 20.6	x: 1 m η = 2.2	x: 0 m η = 4.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 23.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 4.1	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 23.0**
N87/N91	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.5	x: 1 m η = 25.7	x: 1 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 26.5	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 3.2	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 26.5**
N91/N95	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.5	x: 1 m η = 27.6	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 2.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 28.4	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 2.2	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 28.4**
N95/N99	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.6	x: 0 m η = 27.6	x: 0 m η = 2.5	x: 1 m η = 2.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.5	η < 0.1	η = 0.7	x: 1 m η = 2.4	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 28.5**
N99/N103	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.6	x: 0 m η = 25.8	x: 0 m η = 2.8	x: 1 m η = 4.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.8	η < 0.1	η = 0.7	x: 1 m η = 4.1	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 26.8**
N103/N107	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.6	x: 0 m η = 21.1	x: 0 m η = 4.9	x: 1 m η = 6.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.4	η < 0.1	η = 4.0	x: 1 m η = 7.0	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 24.4**
N107/N3	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.6	x: 1.04 m η = 25.3	x: 0 m η = 1.7	x: 1.04 m η = 8.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.04 m η = 25.9	η < 0.1	η = 1.8	x: 1.04 m η = 8.5	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 25.9**
N6/N77	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 19.3	x: 1 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.8	η < 0.1	η = 1.9	x: 0 m η = 5.9	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 19.8**
N77/N81	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.4	x: 1 m η = 16.1	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 4.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 17.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.7	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 17.2**
N81/N85	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.4	x: 1 m η = 18.8	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 3.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 19.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 3.7	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 19.2**
N85/N89	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.4	x: 1 m η = 21.3	x: 1 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 21.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.5	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 21.7**
N89/N93	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.4	x: 0 m η = 21.3	x: 1 m η = 1.5	x: 1 m η = 2.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 1 m η = 2.1	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 21.7**
N93/N97	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.4	x: 0 m η = 20.2	x: 1 m η = 1.5	x: 1 m η = 3.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 1 m η = 3.1	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 20.7**
N97/N101	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.4	x: 0 m η = 17.5	x: 1 m η = 3.4	x: 1 m η = 3.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 1 m η = 3.8	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 18.7**
N101/N105	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.4	x: 0 m η = 15.2	x: 0 m η = 2.1	x: 1 m η = 3.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.3	η < 0.1	η = 0.8	x: 1 m η = 4.0	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 16.3**
N105/N7	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.4	x: 1.04 m η = 20.5	x: 0 m η = 1.7	x: 1.04 m η = 5.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.04 m η = 20.7	η < 0.1	η = 1.6	x: 1.04 m η = 5.1	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 20.7**

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_m	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_yV_z	M_zV_y	
N9/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 2.9 m η = 44.7	x: 0 m η = 43.7	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 3.0	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 74.0	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 3.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 74.0**
N10/N11	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 0.3	x: 0 m η = 30.9	x: 3 m η = 11.0	x: 0 m η = 18.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.0	η < 0.1	η = 2.9	x: 0 m η = 11.5	η = 0.2	**CUMPLE η = 32.0**
N12/N11	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 2.9	x: 2.9 m η = 33.4	x: 0 m η = 51.4	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.3	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 75.3**
N13/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 2.9 m η = 44.8	x: 0 m η = 43.1	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 2.9	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 73.6	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 3.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 73.6**
N14/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.5	η = 0.1	x: 3 m η = 30.0	x: 0 m η = 6.3	x: 3 m η = 17.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 31.1	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 31.1**
N15/N16	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 41.9	x: 0 m η = 50.0	x: 0 m η = 5.9	η = 5.9	x: 0 m η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.9 m η = 71.2	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 71.2**
N17/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 4.02 m η = 49.0	x: 0 m η = 47.0	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 3.2	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 86.2	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 3.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 86.2**
N18/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 0.6	x: 0 m η = 31.6	x: 3 m η = 28.4	x: 0 m η = 19.2	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 39.9	η < 0.1	η = 3.2	x: 0 m η = 11.8	η = 0.6	**CUMPLE η = 39.9**
N20/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 42.4	x: 0 m η = 30.0	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.3	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 53.3**
N21/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 49.6	x: 0 m η = 50.1	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 3.3	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 89.0	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 3.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 89.0**
N22/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.5	η = 0.3	x: 0 m η = 30.4	x: 3 m η = 14.2	x: 0 m η = 17.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 32.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 10.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.4**
N22/N23	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 28.7	x: 1.963 m η = 13.1	x: 3.14 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.3	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.963 m η = 32.6	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 1.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 32.6**
N23/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 0.5	x: 0 m η = 29.5	x: 0 m η = 25.1	x: 0 m η = 17.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.8	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 42.8**
N18/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 28.8	x: 1.963 m η = 12.3	x: 3.14 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.3	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.963 m η = 31.6	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.6**
N19/N25	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 33.7	x: 0 m η = 37.1	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.4	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 61.4**
N24/N25	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.5	η = 0.9	x: 0 m η = 29.8	x: 3 m η = 48.9	x: 0 m η = 18.6	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 63.8	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 11.3	η = 1.0	**CUMPLE η = 63.8**
N24/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 3.1 m η = 13.4	x: 0.969 m η = 11.1	x: 3.1 m η = 0.7	x: 3.1 m η = 1.5	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.969 m η = 21.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.1 m η = 1.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 21.3**
N27/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η = 2.5	x: 0 m η = 25.6	x: 0 m η = 27.4	x: 0 m η = 15.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.3	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 48.3**
N23/N27	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 3.1 m η = 13.7	x: 0.775 m η = 11.4	x: 3.1 m η = 0.8	x: 3.1 m η = 1.5	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.775 m η = 21.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.1 m η = 1.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 21.8**
N26/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η = 2.5	x: 0 m η = 26.1	x: 3 m η = 53.6	x: 0 m η = 16.4	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 64.8	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 13.0	η = 1.1	**CUMPLE η = 64.8**
N25/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 3.1 m η = 13.1	x: 3.1 m η = 28.9	x: 0 m η = 18.7	x: 3.1 m η = 5.1	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.1 m η = 41.1	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 41.1**
N29/N109	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 16.5	x: 0 m η = 52.6	x: 3.5 m η = 34.9	x: 0 m η = 7.4	η = 2.9	x: 0 m η = 4.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.6	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 61.6**
N109/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 2.0	x: 0.52 m η = 28.2	x: 0.52 m η = 43.8	x: 0.26 m η = 3.3	x: 0 m η = 7.3	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.52 m η = 63.0	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 7.3	η = 0.8	**CUMPLE η = 63.0**
N31/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.8	η = 0.9	x: 0 m η = 32.0	x: 3 m η = 5.9	x: 0 m η = 19.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.1	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 19.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 33.1**
N32/N31	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 0.6	x: 3 m η = 30.5	x: 0 m η = 6.6	x: 3 m η = 17.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 31.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 3 m η = 17.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 31.6**
N33/N110	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 36.2	x: 3.5 m η = 41.3	x: 0 m η = 3.9	η = 3.4	η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 65.2	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 65.2**
N110/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 0.52 m η = 4.4	x: 0.52 m η = 29.4	x: 0.52 m η = 56.0	x: 0.52 m η = 4.1	x: 0 m η = 5.8	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.52 m η = 76.6	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 5.8	η = 1.6	**CUMPLE η = 76.6**
N34/N32	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.5	η = 0.4	x: 3 m η = 31.9	x: 0 m η = 12.1	x: 3 m η = 19.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 33.0	η < 0.1	η = 1.3	x: 3 m η = 19.3	η = 0.3	**CUMPLE η = 33.0**
N35/N22	$\bar{\lambda} < 3.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.4	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 3 m η = 31.4	x: 0 m η = 23.4	x: 3 m η = 19.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.0	η < 0.1	η = 3.4	x: 3 m η = 19.2	η = 0.5	**CUMPLE η = 35.0**
N36/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 3.5	x: 4.02 m η = 36.3	x: 0 m η = 43.7	x: 4.02 m η = 3.5	x: 0 m η = 3.6	η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.9	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 65.9**
N35/N37	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 33.8	x: 0 m η = 36.1	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 3.7	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.6	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 60.6**
N37/N23	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.2	x: 3 m η = 29.7	x: 0 m η = 46.3	x: 3 m η = 18.6	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.1	η < 0.1	η = 1.5	x: 3 m η = 11.3	η = 1.0	**CUMPLE η = 61.1**
N37/N38	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 3.1 m η = 13.1	x: 3.1 m η = 29.0	x: 0 m η = 18.6	x: 3.1 m η = 5.2	x: 0 m η = 2.1	η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.1 m η = 41.0	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 41.0**
N38/N27	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η = 2.5	x: 3 m η = 26.0	x: 0 m η = 50.9	x: 3 m η = 16.4	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 62.1	η < 0.1	η = 0.4	x: 3 m η = 13.0	η = 1.1	**CUMPLE η = 62.1**
N34/N39	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 33.1	x: 0 m η = 36.9	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 3.8	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 62.5	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 62.5**
N39/N40	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.1	x: 3 m η = 30.3	x: 0 m η = 8.0	x: 3 m η = 18.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 33.3	η < 0.1	η = 2.8	x: 3 m η = 18.7	η = 0.2	**CUMPLE η = 33.3**
N32/N40	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 29.3	x: 0 m η = 40.6	x: 3.14 m η = 1.9	x: 0 m η = 3.0	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 62.3	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 3.0	η = 1.0	**CUMPLE η = 62.3**
N31/N41	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 29.2	x: 0 m η = 39.2	x: 3.14 m η = 1.8	x: 0 m η = 2.9	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.0	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 2.9	η = 0.8	**CUMPLE η = 61.0**
N40/N41	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 0.4	x: 3 m η = 29.6	x: 3 m η = 4.8	x: 3 m η = 17.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 3 m η = 10.9	η < 0.1	**CUMPLE η = 32.5**
N39/N42	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 3.1 m η = 12.6	x: 3.1 m η = 28.4	x: 0 m η = 19.8	x: 3.1 m η = 5.0	x: 0 m η = 2.2	η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.1 m η = 41.7	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 41.7**
N42/N43	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η = 2.4	x: 3 m η = 26.5	x: 0 m η = 36.7	x: 3 m η = 16.5	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.7	η < 0.1	η = 2.1	x: 3 m η = 13.2	η = 0.8	**CUMPLE η = 46.7**
N40/N43	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 3.1 m η = 13.9	x: 1.55 m η = 5.9	x: 3.1 m η = 0.9	x: 3.1 m η = 1.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.55 m η = 16.0	η < 0.1	η = 1.4	x: 3.1 m η = 1.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 16.0**
N41/N44	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 3.1 m η = 13.8	x: 1.55 m η = 5.7	x: 3.1 m η = 0.7	x: 3.1 m η = 1.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.55 m η = 15.6	η < 0.1	η = 1.4	x: 3.1 m η = 1.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 15.6**
N43/N44	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η = 2.3	x: 3 m η = 25.8	x: 0 m η = 19.2	x: 3 m η = 15.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.4	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 39.4**
N44/N45	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η = 2.4	x: 0 m η = 26.5	x: 3 m η = 37.8	x: 0 m η = 16.5	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 47.4	η < 0.1	η = 2.1	x: 0 m η = 13.2	η = 0.8	**CUMPLE η = 47.4**
N46/N45	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 3.1 m η = 12.7	x: 3.1 m η = 28.4	x: 0 m η = 20.0	x: 3.1 m η = 5.0	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.1 m η = 42.2	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 42.2**
N41/N46	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 0.9	x: 0 m η = 30.3	x: 3 m η = 10.8	x: 0 m η = 18.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.4	η < 0.1	η = 2.7	x: 0 m η = 18.7	η = 0.2	**CUMPLE η = 32.4**
N30/N46	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 33.3	x: 0 m η = 37.8	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.3	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 64.3**
N47/N48	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 5.4	x: 2.9 m η = 33.5	x: 0 m η = 42.7	x: 0 m η = 3.6	η = 5.0	η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.9 m η = 67.8	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 67.8**
N48/N49	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 0.3	x: 3 m η = 30.4	x: 0 m η = 5.2	x: 3 m η = 18.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 33.3	η < 0.1	η = 0.9	x: 3 m η = 18.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 33.3**
N49/N50	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 0.5	x: 3 m η = 30.3	x: 3 m η = 4.7	x: 3 m η = 18.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 32.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 3 m η = 18.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 32.4**

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_m	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_yV_z	M_zV_y	
N50/N16	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.8	η = 0.7	x: 0 m η = 30.6	x: 3 m η = 6.6	x: 0 m η = 18.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.4	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 18.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 31.4**
N16/N108	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 32.0	x: 0 m η = 42.7	x: 0 m η = 4.2	η = 8.2	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.7	η < 0.1	η = 0.8	η = 8.2	x: 0 m η = 3.2	**CUMPLE η = 65.7**
N108/N51	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 2.9	x: 2.22 m η = 31.9	x: 2.22 m η = 35.1	x: 2.22 m η = 4.1	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.22 m η = 58.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.9	η = 1.4	**CUMPLE η = 58.6**
N52/N51	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.5	x: 0 m η = 29.5	x: 3 m η = 3.4	x: 0 m η = 18.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.4	η < 0.1	η = 2.0	x: 0 m η = 18.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 30.4**
N53/N52	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 1.1	x: 3 m η = 29.8	x: 0 m η = 4.9	x: 3 m η = 18.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 3 m η = 18.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 34.3**
N54/N53	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.9	x: 3 m η = 29.0	x: 0 m η = 7.3	x: 3 m η = 18.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 34.2	η < 0.1	η = 2.0	x: 3 m η = 18.4	η = 0.2	**CUMPLE η = 34.2**
N48/N54	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 2.82 m η = 3.1	x: 2.82 m η = 33.4	x: 0 m η = 36.9	x: 2.82 m η = 4.2	x: 0 m η = 4.8	η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 62.7	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 62.7**
N55/N56	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 0.2	x: 2.9 m η = 33.4	x: 0 m η = 42.8	x: 2.9 m η = 2.8	x: 0 m η = 5.2	η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 62.5	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 62.5**
N56/N14	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.4	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 3 m η = 31.0	x: 0 m η = 11.9	x: 3 m η = 18.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 31.7	η < 0.1	η = 2.9	x: 3 m η = 11.5	η = 0.2	**CUMPLE η = 31.7**
N56/N111	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 30.5	x: 0 m η = 34.0	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 4.5	η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.6	η = 1.4	**CUMPLE η = 55.2**
N111/N57	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 2.0	x: 2.22 m η = 31.5	x: 2.22 m η = 32.3	x: 2.22 m η = 4.0	x: 0 m η = 4.4	η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.22 m η = 55.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.4	η = 1.4	**CUMPLE η = 55.2**
N57/N58	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	η = 1.0	x: 3 m η = 29.7	x: 0 m η = 40.9	x: 3 m η = 18.5	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.9	η < 0.1	η = 2.9	x: 3 m η = 11.4	η = 0.9	**CUMPLE η = 55.9**
N14/N58	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 37.1	x: 0 m η = 8.3	x: 2.82 m η = 2.2	x: 0 m η = 1.6	η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 36.2	η < 0.1	η = 1.8	x: 0 m η = 1.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 37.1**
N10/N59	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	x: 0 m η = 36.9	x: 0 m η = 29.6	x: 3 m η = 20.9	x: 3 m η = 17.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 38.8	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 38.8**
N58/N59	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 1.2	x: 3 m η = 29.6	x: 3 m η = 20.9	x: 3 m η = 17.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 45.3	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 45.3**
N11/N112	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 30.8	x: 0 m η = 35.5	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.7	η = 1.4	**CUMPLE η = 54.7**
N112/N60	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 1.7	x: 2.22 m η = 31.6	x: 2.22 m η = 33.8	x: 2.22 m η = 4.1	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.22 m η = 53.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.6	η = 1.4	**CUMPLE η = 53.9**
N59/N60	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_m \leq \lambda_{m,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 1.7	x: 0 m η = 29.6	x: 3 m η = 40.3	x: 0 m η = 18.5	η

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_yV_z	M_zV_y	
N65/N61	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 5.8	x: 6 m η = 4.3	x: 0 m η = 1.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 6 m η = 9.6	η < 0.1	M_{tbased} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **η = 9.6**
N51/N60	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 8.9	x: 6 m η = 3.2	x: 0 m η = 2.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 6 m η = 11.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 11.7**
N16/N11	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 11.9	x: 6 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 12.5**
N38/N42	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{tEd} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.1	x: 6 m η = 1.8	x: 0 m η = 4.1	x: 6 m η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.6	η < 0.1	M_{tEd} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **η = 5.6**
N28/N45	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{tEd} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.1	x: 6 m η = 1.8	x: 0 m η = 4.3	x: 6 m η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.8	η < 0.1	M_{tEd} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **η = 5.8**
N37/N39	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 6 m η = 5.4	x: 0 m η = 3.7	x: 6 m η = 1.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.7	η < 0.1	M_{tEd} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **η = 8.7**
N35/N34	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.3	x: 6 m η = 9.1	x: 0 m η = 1.9	x: 6 m η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 6 m η = 10.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 6 m η = 1.0	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 10.3**
N19/N30	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.5	x: 6 m η = 8.0	x: 0 m η = 2.3	x: 6 m η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 6 m η = 8.6	η < 0.1	M_{tEd} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **η = 8.6**
N25/N46	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 6 m η = 5.5	x: 0 m η = 3.9	x: 6 m η = 1.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.0	η < 0.1	M_{tEd} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **η = 9.0**
N8/N50	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η = 72.5	x: 0 m η = 13.4	x: 0 m η = 10.1	η = 1.6	η = 4.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 76.9	η < 0.1	η = 0.4	η = 1.6	η = 4.6	**CUMPLE** **η = 76.9**
N50/N7	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 13.3	x: 0.6 m η = 60.0	x: 0 m η = 9.4	x: 0.6 m η = 10.0	η = 1.3	η = 4.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 67.0	η < 0.1	η = 1.3	η = 1.3	η = 4.3	**CUMPLE** **η = 67.0**
N7/N52	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 20.4	x: 0 m η = 57.4	x: 2.22 m η = 9.5	x: 0 m η = 9.6	η = 1.2	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.1	η < 0.1	η = 0.4	η = 1.2	x: 0 m η = 2.8	**CUMPLE** **η = 64.1**
N4/N49	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 18.5	x: 0 m η = 83.0	x: 0 m η = 13.6	x: 0 m η = 12.2	η = 1.6	η = 5.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 88.8	η < 0.1	η = 0.3	η = 1.6	η = 5.8	**CUMPLE** **η = 88.8**
N49/N3	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.6 m η = 23.8	x: 0.6 m η = 75.9	x: 0 m η = 9.9	x: 0.6 m η = 13.8	η = 1.4	η = 6.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 85.7	η < 0.1	η = 2.1	η = 1.4	η = 6.0	**CUMPLE** **η = 85.7**
N3/N53	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 21.7	x: 0 m η = 60.2	x: 2.22 m η = 9.6	x: 0 m η = 10.3	η = 1.2	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.5	η < 0.1	η = 0.5	η = 1.2	x: 0 m η = 2.9	**CUMPLE** **η = 67.5**
N5/N6	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 18.7	x: 3.5 m η = 76.2	x: 0 m η = 13.6	x: 3.5 m η = 11.7	η = 1.2	η = 5.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 81.4	η < 0.1	M_{tEd} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **η = 81.4**
N6/N31	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η = 44.9	x: 0.52 m η = 12.6	x: 0 m η = 6.7	η = 1.2	x: 0 m η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.6	η < 0.1	η = 2.3	η = 1.2	x: 0 m η = 2.4	**CUMPLE** **η = 48.6**
N1/N2	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.5 m η = 20.7	x: 3.5 m η = 79.9	x: 0 m η = 14.0	x: 3.5 m η = 12.6	η = 1.2	η = 5.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 85.7	η < 0.1	M_{tEd} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **η = 85.7**
N2/N32	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0 m η = 11.6	x: 0 m η = 46.1	x: 0.52 m η = 13.6	x: 0 m η = 7.0	η = 1.4	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.1	η < 0.1	η = 3.7	η = 1.4	x: 0 m η = 2.6	**CUMPLE** **η = 50.1**
N113/N116	N.P.[5]	x: 0.214 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{tEd} = 0.00 N.P.[1]	N_{tEd} = 0.00 N.P.[4]	x: 3 m η = 28.7	M_{tEd} = 0.00 N.P.[6]	x: 3 m η = 4.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0.214 m η < 0.1	N.P.[8]	N.P.[9]	N.P.[10]	M_{tEd} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **η = 28.7**
N116/N115	N.P.[5]	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{tEd} = 0.00 N.P.[1]	N_{tEd} = 0.00 N.P.[4]	x: 3 m η = 35.4	M_{tEd} = 0.00 N.P.[6]	x: 3 m η = 2.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	η < 0.1	N.P.[8]	N.P.[9]	N.P.[10]	M_{tEd} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **η = 35.4**
N115/N114	N.P.[5]	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{tEd} = 0.00 N.P.[1]	N_{tEd} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 35.4	M_{tEd} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η = 4.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.[7]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[8]	N.P.[9]	N.P.[10]	M_{tEd} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **η = 35.4**
N80/N79	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.4	x: 2.143 m η = 1.2	x: 3 m η = 16.4	x: 0 m η = 0.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 17.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 17.2**
N79/N77	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.8	x: 3 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.3	x: 3 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 2.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 3 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 2.7**
N77/N78	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 8.9	x: 0 m η = 0.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.4	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 10.4**
N84/N83	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.2	x: 3 m η = 1.8	x: 3 m η = 16.7	x: 3 m η = 0.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 18.5	η < 0.1	η = 0.6	x: 3 m η = 0.4	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 18.5**
N83/N81	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.2	x: 3 m η = 4.1	x: 3 m η = 1.0	x: 3 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 4.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 3 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 4.3**
N81/N82	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 9.1	x: 0 m η = 0.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 13.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 13.1**
N88/N87	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 3.4	x: 3 m η = 16.4	x: 3 m η = 0.5	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 19.9	η < 0.1	η = 0.7	x: 3 m η = 0.5	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 19.9**
N87/N85	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 5.6	x: 3 m η = 0.9	x: 3 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 5.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 3 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 5.8**
N85/N86	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 9.1	x: 0 m η = 0.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 14.6**
N92/N91	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 5.6	x: 3 m η = 16.5	x: 3 m η = 0.7	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 22.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 3 m η = 0.7	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 22.0**
N91/N89	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 7.0	x: 3 m η = 0.9	x: 3 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 7.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 3 m η = 0.4	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 7.0**
N89/N90	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.0	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η = 0.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.9	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 15.1**
N96/N95	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 3 m η = 9.2	x: 3 m η = 16.6	x: 3 m η = 1.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 25.3	η < 0.1	η = 0.9	x: 3 m η = 1.1	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 25.3**
N95/N93	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.2	x: 3 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.3	η < 0.1	M_{tEd} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **η = 9.3**
N93/N94	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 8.9	x: 0 m η = 0.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.7	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 14.2**
N100/N99	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.4	x: 3 m η = 15.4	x: 3 m η = 17.3	x: 3 m η = 1.6	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 30.8	η < 0.1	η = 1.1	x: 3 m η = 1.7	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 30.8**
N99/N97	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 15.4	x: 3 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.5	η < 0.1	M_{tEd} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE** **η = 15.5**
N97/N98	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 8.6	x: 0 m η = 0.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.6	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 12.6**
N104/N103	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 1.4	x: 3 m η = 24.9	x: 3 m η = 17.0	x: 3 m η = 2.5	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 37.5	η < 0.1	η = 1.4	x: 3 m η = 2.5	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 37.5**
N103/N101	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 1.1	x: 0 m η = 24.4	x: 3 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 24.7**
N101/N102	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.857 m η = 1.1	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 0.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 8.6**
N107/N105	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.5	x: 3 m η = 2.6	x: 0 m η = 4.7	x: 3 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 5.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 3 m η = 0.4	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 5.9**
N105/N106	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 8.7**
N109/N78	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.1	η = 2.0	x: 0 m η = 30.0	x: 1 m η = 4.4	x: 0 m η = 5.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.1	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 5.4	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 31.1**
N78/N82	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.0	η = 2.0	x: 0 m η = 13.4	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 4.0	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 4.0	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 18.4**
N82/N86	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.9	η = 1.9	x: 1 m η = 13.8	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 2.9	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 19.0	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 2.9	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 19.0**
N86/N90	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.9	η = 1.8	x: 1 m η = 17.2	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 2.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.0	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 19.2**
N90/N94	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.8	η = 1.7	x: 0.5 m η = 17.8	x: 1 m η = 4.4	x: 0 m η = 1.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 20.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.2	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 20.3**

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_yV_z	M_zV_y	
N94/N98	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 1.6	x: 0 m η = 17.2	x: 1 m η = 4.4	x: 1 m η = 1.9	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 20.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 1 m η = 1.9	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 20.2**
N98/N102	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 1.5	x: 0 m η = 15.2	x: 1 m η = 5.0	x: 1 m η = 2.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.6	η < 0.1	η = 0.5	x: 1 m η = 2.8	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 19.6**
N102/N106	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 1.4	x: 1 m η = 15.9	x: 1 m η = 4.2	x: 1 m η = 4.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 21.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 1 m η = 4.4	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 21.3**
N106/N108	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	η = 1.4	x: 1.04 m η = 33.7	x: 0 m η = 2.0	x: 1.04 m η = 5.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.04 m η = 35.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 1.04 m η = 5.3	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 35.0**
N110/N80	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.7	η = 1.2	x: 0 m η = 33.1	x: 1 m η = 5.4	x: 0 m η = 5.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 33.9	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 5.8	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 33.9**
N80/N84	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 1.0	x: 0 m η = 16.4	x: 0 m η = 10.4	x: 0 m η = 4.2	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.3	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 4.2	η = 0.7	**CUMPLE** **η = 22.3**
N84/N88	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	η = 0.9	x: 1 m η = 11.5	x: 1 m η = 7.8	x: 0 m η = 2.6	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 19.9	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 2.6	η = 0.6	**CUMPLE** **η = 19.9**
N88/N92	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 0.7	x: 0.5 m η = 11.8	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 1.4	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.9	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 1.4	η = 0.6	**CUMPLE** **η = 19.9**
N92/N96	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.5	x: 0 m η = 11.5	x: 1 m η = 8.1	x: 1 m η = 1.3	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.6	η < 0.1	η = 1.0	x: 1 m η = 1.3	η = 0.6	**CUMPLE** **η = 19.6**
N96/N100	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.3	x: 0 m η = 9.6	x: 0 m η = 7.7	x: 1 m η = 1.9	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.4	η < 0.1	η = 1.3	x: 1 m η = 1.9	η = 0.5	**CUMPLE** **η = 16.4**
N100/N104	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 5.1	x: 1 m η = 14.7	x: 1 m η = 2.1	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.0	η < 0.1	η = 1.7	x: 1 m η = 2.1	η = 1.0	**CUMPLE** **η = 15.0**

Notación:
$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_y: Resistencia a flexión eje Y
M_z: Resistencia a flexión eje Z
V_z: Resistencia a corte Z
V_y: Resistencia a corte Y
M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
[1] La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
[2] La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
[3] No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
[4] La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
[5] La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.
[6] La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
[7] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
[8] No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
[9] No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
[10] No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N_t

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_tV_z	M_tV_y	NM_tM_z	$NM_tM_zV_tV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N18/N19	η = 1.3	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 63.7	x: 3 m η = 37.7	x: 0 m η = 36.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.8	η < 0.1	η = 4.3	x: 0 m η = 35.1	η = 0.8	**CUMPLE η = 75.8**
N20/N19	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 70.3	x: 0 m η = 26.7	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.02 m η = 83.1	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 83.1**
N21/N22	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 46.7	x: 0 m η = 24.1	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 1.6	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	**CUMPLE η = 65.2**
N22/N18	η = 1.1	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 3 m η = 62.2	x: 3 m η = 18.5	x: 3 m η = 33.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 73.1	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 32.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 73.1**
N22/N23	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 50.3	x: 1.963 m η = 11.5	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 1.1	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.963 m η = 53.8	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 1.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 53.8**
N23/N24	η = 0.7	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 3 m η = 56.5	x: 0 m η = 33.4	x: 3 m η = 33.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 86.2	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 86.2**
N18/N24	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.14 m η = 49.7	x: 1.963 m η = 10.6	x: 3.14 m η = 1.6	x: 0 m η = 1.2	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.963 m η = 52.4	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 1.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 52.4**
N19/N25	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 54.8	x: 0 m η = 32.2	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 86.8	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 86.8**
N24/N25	η = 0.4	η = 0.2	x: 0 m η = 22.0	x: 3 m η = 25.6	x: 0 m η = 13.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 42.8	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 13.0	η = 0.5	**CUMPLE η = 42.8**
N24/N26	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.1 m η = 25.7	x: 0.969 m η = 9.6	x: 3.1 m η = 0.8	x: 3.1 m η = 1.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.969 m η = 31.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.1 m η = 1.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 31.7**
N27/N26	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	η = 10.7	x: 3 m η = 61.7	x: 0 m η = 37.1	x: 3 m η = 35.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 98.9	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 98.9**
N23/N27	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.1 m η = 26.5	x: 0.775 m η = 10.0	x: 3.1 m η = 0.9	x: 3.1 m η = 1.3	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.969 m η = 32.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 3.1 m η = 1.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 32.2**
N26/N28	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	η = 3.6	x: 0 m η = 24.4	x: 3 m η = 28.5	x: 0 m η = 15.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 41.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 15.1	η = 0.6	**CUMPLE η = 41.2**
N25/N28	x: 3.1 m η = 18.1	x: 3.1 m η = 47.5	x: 0 m η = 17.4	x: 3.1 m η = 7.3	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 4.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.1 m η = 68.7	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 68.7**
N29/N109	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 39.9	x: 3.5 m η = 22.7	x: 0 m η = 3.9	η = 1.8	x: 0 m η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 49.9	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 49.9**
N109/N30	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.52 m η = 45.3	x: 0.52 m η = 57.5	x: 0.52 m η = 4.4	x: 0 m η = 6.4	x: 0.52 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.52 m η = 93.4	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 6.4	x: 0.52 m η = 1.2	**CUMPLE η = 93.4**
N31/N30	η = 1.4	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 64.4	x: 3 m η = 9.6	x: 0 m η = 36.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.6	η < 0.1	η = 2.4	x: 0 m η = 36.5	η = 0.2	**CUMPLE η = 66.6**
N32/N31	η = 1.2	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 3 m η = 62.3	x: 0 m η = 9.7	x: 3 m η = 33.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 3 m η = 33.7	η = 0.1	**CUMPLE η = 65.2**
N33/N110	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 32.0	x: 3.5 m η = 25.9	x: 0 m η = 2.3	η = 2.0	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 53.8	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 53.8**
N110/N34	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.52 m η = 25.7	x: 0.52 m η = 40.6	x: 0.52 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.8	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.52 m η = 61.0	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 2.8	η = 1.0	**CUMPLE η = 61.0**
N34/N32	η = 1.0	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 3 m η = 67.4	x: 0 m η = 17.8	x: 3 m η = 37.0	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 69.5	η < 0.1	η = 2.8	x: 3 m η = 37.4	η = 0.4	**CUMPLE η = 69.5**
N35/N22	η = 0.9	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 3 m η = 65.9	x: 0 m η = 27.7	x: 3 m η = 36.6	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 71.7	η < 0.1	η = 4.7	x: 3 m η = 36.6	η = 0.6	**CUMPLE η = 71.7**
N36/N35	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 4.02 m η = 33.6	x: 0 m η = 22.9	x: 4.02 m η = 2.5	x: 0 m η = 1.9	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.02 m η = 49.1	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 49.1**
N35/N37	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 50.9	x: 0 m η = 31.4	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 3.2	η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 86.2	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 86.2**
N37/N23	η = 0.2	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 3 m η = 22.3	x: 0 m η = 23.6	x: 3 m η = 13.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 41.0	η < 0.1	η = 0.8	x: 3 m η = 13.0	η = 0.5	**CUMPLE η = 41.0**
N37/N38	x: 3.1 m η = 18.7	x: 3.1 m η = 48.8	x: 0 m η = 17.5	x: 3.1 m η = 7.5	x: 0 m η = 1.9	η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.1 m η = 68.7	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 68.7**
N38/N27	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	η = 3.5	x: 3 m η = 24.6	x: 0 m η = 26.5	x: 3 m η = 15.2	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 3 m η = 15.1	η = 0.6	**CUMPLE η = 39.3**
N34/N39	x: 3.14 m η = 3.1	x: 0 m η = 49.0	x: 0 m η = 33.1	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 3.4	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 88.8	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 88.8**
N39/N40	η = 0.5	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 3 m η = 58.2	x: 0 m η = 14.9	x: 3 m η = 34.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 65.4	η < 0.1	η = 3.5	x: 3 m η = 34.3	η = 0.3	**CUMPLE η = 65.4**
N32/N40	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 51.6	x: 0 m η = 41.5	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 2.8	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 91.3	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 2.8	η = 0.9	**CUMPLE η = 91.3**
N31/N41	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.14 m η = 49.6	x: 0 m η = 39.1	x: 3.14 m η = 1.5	x: 0 m η = 2.7	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 88.4	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 2.7	η = 0.7	**CUMPLE η = 88.4**
N40/N41	η = 0.7	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 3 m η = 56.9	x: 0 m η = 9.4	x: 3 m η = 33.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 62.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 3 m η = 32.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 62.7**
N39/N42	x: 3.1 m η = 18.1	x: 3.1 m η = 47.9	x: 0 m η = 19.3	x: 3.1 m η = 7.3	x: 0 m η = 2.1	η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.1 m η = 70.0	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 70.0**
N42/N43	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	η = 10.4	x: 3 m η = 63.7	x: 0 m η = 44.2	x: 3 m η = 38.9	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 89.2	η < 0.1	η = 2.8	x: 3 m η = 39.1	η = 1.0	**CUMPLE η = 89.2**
N40/N43	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.1 m η = 27.2	x: 0.969 m η = 6.2	x: 3.1 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.0	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.55 m η = 28.0	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 1.0	η = 0.2	**CUMPLE η = 28.0**
N41/N44	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.1 m η = 26.1	x: 1.163 m η = 5.5	x: 3.1 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.55 m η = 27.4	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 1.0	η = 0.2	**CUMPLE η = 27.4**
N43/N44	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	η = 10.0	x: 3 m η = 62.0	x: 0 m η = 24.8	x: 3 m η = 35.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 86.4	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 86.4**
N44/N45	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	η = 10.4	x: 0 m η = 63.1	x: 3 m η = 48.7	x: 0 m η = 38.7	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 86.2	η < 0.1	η = 2.8	x: 0 m η = 39.1	η = 1.0	**CUMPLE η = 86.2**
N46/N45	x: 3.1 m η = 17.7	x: 3.1 m η = 46.7	x: 0 m η = 19.6	x: 3.1 m η = 7.2	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.1 m η = 70.6	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 70.6**
N41/N46	η = 1.0	η = 0.3	x: 0 m η = 57.1	x: 3 m η = 20.9	x: 0 m η = 34.1	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 63.6	η < 0.1	η = 3.4	x: 0 m η = 34.1	η = 0.4	**CUMPLE η = 63.6**
N30/N46	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 54.3	x: 0 m η = 34.2	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 91.3	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 91.3**
N47/N48	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.9 m η = 48.9	x: 0 m η = 35.1	x: 2.9 m η = 4.2	η = 4.2	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.9 m η = 82.3	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 82.3**
N48/N49	η = 1.3	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 3 m η = 65.7	x: 0 m η = 11.1	x: 3 m η = 36.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 72.2	η < 0.1	η = 1.8	x: 3 m η = 36.5	η = 0.2	**CUMPLE η = 72.2**
N49/N50	η = 1.4	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 3 m η = 61.8	x: 3 m η = 6.8	x: 3 m η = 33.8	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 3 m η = 33.8	η = 0.2	**CUMPLE η = 64.2**
N50/N16	η = 1.4	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 62.9	x: 3 m η = 9.5	x: 0 m η = 35.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.3	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 35.7	η = 0.2	**CUMPLE η = 64.3**
N16/N108	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 44.4	x: 0 m η = 46.5	x: 0 m η = 5.6	η = 7.5	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 85.7	η < 0.1	η = 0.9	η = 7.6	x: 0 m η = 3.9	**CUMPLE η = 85.7**

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_tV_z	M_tV_y	NM_tM_z	$NM_tM_zV_tV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N108/N51	x: 2.22 m η = 0.5	x: 2.22 m η = 43.5	x: 2.22 m η = 29.7	x: 2.22 m η = 5.3	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.22 m η = 71.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.2	η = 2.4	**CUMPLE η = 71.8**
N52/N51	η < 0.1	η = 5.0	x: 0 m η = 58.8	x: 3 m η = 8.5	x: 0 m η = 34.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.2	η < 0.1	η = 3.3	x: 0 m η = 34.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 61.2**
N53/N52	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	η = 4.0	x: 3 m η = 59.9	x: 0 m η = 11.3	x: 3 m η = 33.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 68.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 3 m η = 33.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 68.4**
N54/N53	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	η = 3.7	x: 3 m η = 59.5	x: 0 m η = 17.8	x: 3 m η = 34.8	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 71.2	η < 0.1	η = 3.4	x: 3 m η = 35.0	η = 0.4	**CUMPLE η = 71.2**
N48/N54	x: 2.82 m η = 0.8	x: 2.82 m η = 46.1	x: 0 m η = 31.9	x: 2.82 m η = 5.4	x: 0 m η = 4.1	η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 79.2	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 79.2**
N55/N56	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.9 m η = 46.5	x: 0 m η = 34.0	x: 2.9 m η = 3.7	x: 0 m η = 4.1	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.9 m η = 75.0	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 75.0**
N56/N14	η = 1.0	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 3 m η = 66.0	x: 0 m η = 15.4	x: 3 m η = 36.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 67.7	η < 0.1	η = 3.8	x: 3 m η = 34.2	η = 0.3	**CUMPLE η = 67.7**
N56/N111	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 39.4	x: 0 m η = 26.4	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 3.5	η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.5	η = 2.4	**CUMPLE η = 64.8**
N111/N57	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.22 m η = 41.8	x: 2.22 m η = 25.5	x: 2.22 m η = 5.0	x: 0 m η = 3.4	η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.22 m η = 66.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.4	η = 2.4	**CUMPLE η = 66.8**
N57/N58	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	η = 4.0	x: 3 m η = 61.3	x: 0 m η = 54.6	x: 3 m η = 35.0	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 98.4	η < 0.1	η = 3.8	x: 3 m η = 33.8	η = 1.1	**CUMPLE η = 98.4**
N14/N58	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 57.5	x: 0 m η = 6.6	x: 2.82 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.3	η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 56.3	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 1.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 57.5**
N10/N59	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.82 m η = 56.4	x: 0 m η = 6.8	x: 2.82 m η = 1.6	x: 0 m η = 1.3	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.1	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 1.3	η = 0.1	**CUMPLE η = 56.4**
N58/N59	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	η = 4.2	x: 3 m η = 60.6	x: 0 m η = 27.8	x: 3 m η = 33.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 81.2	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 81.2**
N11/N112	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 41.8	x: 0 m η = 32.3	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 68.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.2	η = 2.4	**CUMPLE η = 68.0**
N112/N60	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.22 m η = 41.8	x: 2.22 m η = 30.4	x: 2.22 m η = 5.0	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.22 m η = 69.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.1	η = 2.4	**CUMPLE η = 69.6**
N59/N60	η = 0.1	η = 5.7	x: 0 m η = 58.9	x: 3 m η = 52.5	x: 0 m η = 34.5	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 96.7	η < 0.1	η = 3.9	x: 0 m η = 33.8	η = 1.1	**CUMPLE η = 96.7**
N60/N61	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 51.2	x: 0 m η = 34.6	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 86.8	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 86.8**
N62/N61	η = 0.4	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 21.4	x: 3 m η = 27.8	x: 0 m η = 13.2	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 45.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 13.0	η = 0.6	**CUMPLE η = 45.4**
N59/N62	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.14 m η = 50.5	x: 1.766 m η = 11.6	x: 3.14 m η = 1.7	x: 0 m η = 1.0	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.963 m η = 53.5	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 53.5**
N63/N62	η = 0.8	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 3 m η = 56.4	x: 3 m η = 36.9	x: 3 m η = 33.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 89.5	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 89.5**
N58/N63	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.14 m η = 48.3	x: 1.766 m η = 11.4	x: 3.14 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.0	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.963 m η = 53.2	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 53.2**
N64/N63	η = 0.3	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 3 m η = 21.9	x: 0 m η = 28.2	x: 3 m η = 13.3	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 3 m η = 13.0	η = 0.6	**CUMPLE η = 45.7**
N57/N64	x: 3.14 m η = 3.0	x: 3.14 m η = 48.6	x: 0 m η = 33.0	x: 3.14 m η = 5.2	x: 0 m η = 3.4	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 84.6	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 84.6**
N51/N65	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 50.5	x: 0 m η = 38.2	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 3.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 91.5	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 91.5**
N66/N65	η = 1.2	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 54.3	x: 3 m η = 30.6	x: 0 m η = 33.6	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 74.9	η < 0.1	η = 3.4	x: 0 m η = 33.5	η = 0.6	**CUMPLE η = 74.9**
N52/N66	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.14 m η = 51.1	x: 0 m η = 25.6	x: 3.14 m η = 1.8	x: 0 m η = 2.2	η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.7	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 2.2	η = 0.2	**CUMPLE η = 71.7**
N67/N66	η = 0.9	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 3 m η = 57.1	x: 0 m η = 19.1	x: 3 m η = 33.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 71.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 3 m η = 33.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 71.7**
N53/N67	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.14 m η = 48.6	x: 0 m η = 30.1	x: 3.14 m η = 1.4	x: 0 m η = 2.4	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 76.5	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 2.4	η = 0.1	**CUMPLE η = 76.5**
N68/N67	η = 0.8	N_{ad} = 0.00 N.P.[2]	x: 3 m η = 54.3	x: 0 m η = 36.0	x: 3 m η = 33.6	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 81.0	η < 0.1	η = 3.8	x: 3 m η = 33.7	η = 0.8	**CUMPLE η = 81.0**
N54/N68	x: 3.14 m η = 3.2	x: 3.14 m η = 49.3	x: 0 m η = 38.3	x: 3.14 m η = 5.3	x: 0 m η = 3.9	η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 92.1	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 92.1**
N61/N69	x: 3.1 m η = 19.1	x: 3.1 m η = 49.0	x: 0 m η = 18.1	x: 3.1 m η = 7.6	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 4.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.1 m η = 70.9	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 70.9**
N70/N69	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	η = 3.7	x: 0 m η = 24.1	x: 3 m η = 26.7	x: 0 m η = 15.0	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 40.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 15.0	η = 0.6	**CUMPLE η = 40.0**
N62/N70	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.1 m η = 25.0	x: 0.969 m η = 9.4	x: 3.1 m η = 0.6	x: 3.1 m η = 1.3	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.969 m η = 31.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.1 m η = 1.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.5**
N71/N70	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	η = 11.3	x: 3 m η = 61.3	x: 3 m η = 35.2	x: 3 m η = 35.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 96.6	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 96.6**
N63/N71	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.1 m η = 25.9	x: 0.969 m η = 9.3	x: 3.1 m η = 0.8	x: 3.1 m η = 1.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.969 m η = 31.5	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.1 m η = 1.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 31.5**
N72/N71	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	η = 3.7	x: 3 m η = 24.2	x: 0 m η = 27.1	x: 3 m η = 15.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 40.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 3 m η = 15.0	η = 0.6	**CUMPLE η = 40.3**
N64/N72	x: 3.1 m η = 19.4	x: 3.1 m η = 50.0	x: 0 m η = 18.2	x: 3.1 m η = 7.7	x: 0 m η = 2.0	η = 3.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.1 m η = 71.0	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 71.0**
N68/N73	x: 3.1 m η = 19.9	x: 3.1 m η = 50.8	x: 0 m η = 19.5	x: 3.1 m η = 7.9	x: 0 m η = 2.1	η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.1 m η = 73.6	η < 0.1	M_{ad} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE η = 73.6**
N73/N74	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	η = 11.4	x: 3 m η = 60.7	x: 0 m η = 53.6	x: 3 m η = 38.4	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 93.4	η < 0.1	η = 2.7	x: 3 m η = 38.5	η = 1.1	**CUMPLE η = 93.4**
N67/N74	N_{ad} = 0.00 N.P.[1]	x: 3.1 m η = 25.5	x: 0.969 m η = 6.4	x: 3.1 m η = 0.8	x: 3.1 m η = 1.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.163 m η = 28.2

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_tV_z	M_tV_y	NM_tM_z	$NM_tM_zV_tV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N54/N57	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 5.3	x: 6 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 6 m η = 6.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 6.1**
N48/N56	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.2	x: 6 m η = 0.5	x: 0 m η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 6 m η = 1.8	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 6.5**
N76/N69	N_{tz} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.1	x: 3.75 m η = 1.8	x: 6 m η = 2.2	x: 0 m η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.25 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.0	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 3.0**
N65/N61	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 3.4	x: 6 m η = 2.3	x: 0 m η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 6 m η = 4.9	η < 0.1	M_{tz} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 4.9**
N51/N60	η = 0.1	N_{tz} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 5.1	x: 6 m η = 1.7	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 6 m η = 6.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.9	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 6.5**
N16/N11	N_{tz} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.4	x: 0 m η = 7.4	x: 6 m η = 0.5	x: 0 m η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.1	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 7.8**
N38/N42	N_{tz} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.1	x: 2.25 m η = 1.8	x: 0 m η = 2.2	x: 6 m η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 3.0	η < 0.1	M_{tz} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 3.0**
N28/N45	N_{tz} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.1	x: 2.25 m η = 1.8	x: 0 m η = 2.3	x: 6 m η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 3.1	η < 0.1	M_{tz} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 3.1**
N37/N39	η < 0.1	η < 0.1	x: 6 m η = 3.2	x: 0 m η = 1.9	x: 6 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	η < 0.1	M_{tz} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 4.4**
N35/N34	η = 0.1	η = 0.2	x: 6 m η = 6.5	x: 0 m η = 0.9	x: 6 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 6 m η = 7.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 6 m η = 1.2	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 7.2**
N19/N30	η = 0.1	η = 0.3	x: 6 m η = 5.6	x: 0 m η = 1.2	x: 6 m η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 6 m η = 5.8	η < 0.1	M_{tz} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 5.8**
N25/N46	η < 0.1	η < 0.1	x: 6 m η = 3.2	x: 0 m η = 2.1	x: 6 m η = 1.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.7	η < 0.1	M_{tz} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 4.7**
N8/N50	N_{tz} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 57.6	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 5.9	η = 0.7	η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 59.1	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.7	η = 3.0	**CUMPLE** **η = 59.1**
N50/N7	x: 0.6 m η = 4.4	x: 0.6 m η = 51.0	x: 0 m η = 4.1	x: 0.6 m η = 7.3	η = 0.6	η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 55.7	η < 0.1	η = 0.8	η = 0.6	η = 2.9	**CUMPLE** **η = 55.7**
N7/N52	N_{tz} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 73.1	x: 2.22 m η = 7.4	x: 0 m η = 8.3	η = 0.9	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 77.2	η < 0.1	η = 0.6	η = 0.9	x: 0 m η = 2.3	**CUMPLE** **η = 77.2**
N4/N49	N_{tz} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 66.2	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 7.5	η = 0.7	η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 68.5	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.7	η = 4.0	**CUMPLE** **η = 68.5**
N49/N3	x: 0.6 m η = 13.1	x: 0.6 m η = 64.1	x: 0 m η = 4.5	x: 0.6 m η = 10.3	η = 0.6	η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η = 71.0	η < 0.1	η = 1.1	η = 0.6	η = 4.1	**CUMPLE** **η = 71.0**
N3/N53	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 79.3	x: 2.22 m η = 7.6	x: 0 m η = 9.9	η = 1.0	x: 0 m η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 84.7	η < 0.1	η = 0.7	η = 1.0	x: 0 m η = 2.6	**CUMPLE** **η = 84.7**
N5/N6	x: 3.5 m η = 6.9	x: 3.5 m η = 64.7	x: 0 m η = 5.7	x: 3.5 m η = 8.2	η = 0.5	η = 3.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 67.8	η < 0.1	M_{tz} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 67.8**
N6/N31	N_{tz} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 60.6	x: 0.52 m η = 9.0	x: 0 m η = 6.0	η = 0.9	x: 0 m η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 62.0	η < 0.1	η = 2.1	η = 0.9	x: 0 m η = 2.0	**CUMPLE** **η = 62.0**
N1/N2	x: 3.5 m η = 10.1	x: 3.5 m η = 69.2	x: 0 m η = 6.1	x: 3.5 m η = 9.2	η = 0.5	η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.5 m η = 72.6	η < 0.1	M_{tz} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 72.6**
N2/N32	N_{tz} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 62.0	x: 0.52 m η = 11.1	x: 0 m η = 6.4	η = 1.2	x: 0 m η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 63.5	η < 0.1	η = 3.2	η = 1.2	x: 0 m η = 2.1	**CUMPLE** **η = 63.5**
N113/N116	N_{tz} = 0.00 N.P.[1]	N_{tz} = 0.00 N.P.[2]	x: 3 m η = 27.1	M_{tz} = 0.00 N.P.[5]	x: 3 m η = 3.9	V_{tz} = 0.00 N.P.[6]	x: 0.214 m η < 0.1	N.P.[7]	N.P.[8]	N.P.[9]	M_{tz} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 27.1**
N116/N115	N_{tz} = 0.00 N.P.[1]	N_{tz} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 27.1	M_{tz} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η = 1.4	V_{tz} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[7]	N.P.[8]	N.P.[9]	M_{tz} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 27.1**
N115/N114	N_{tz} = 0.00 N.P.[1]	N_{tz} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 27.1	M_{tz} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η = 3.9	V_{tz} = 0.00 N.P.[6]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[7]	N.P.[8]	N.P.[9]	M_{tz} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 27.1**
N80/N79	η = 0.2	N_{tz} = 0.00 N.P.[2]	x: 1.929 m η = 1.3	x: 3 m η = 11.2	x: 0 m η = 0.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 11.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 0.4	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 11.4**
N79/N77	η = 0.2	η = 0.5	x: 3 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.9	x: 3 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 2.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 3 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 2.5**
N77/N78	η = 0.1	N_{tz} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 6.7**
N84/N83	N_{tz} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.3	x: 3 m η = 1.4	x: 3 m η = 11.4	x: 3 m η = 0.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 12.9	η < 0.1	η = 0.7	x: 3 m η = 0.4	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 12.9**
N83/N81	η < 0.1	η = 0.2	x: 3 m η = 4.4	x: 3 m η = 0.6	x: 3 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 4.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 3 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 4.5**
N81/N82	N_{tz} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.2	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 9.8**
N88/N87	η < 0.1	N_{tz} = 0.00 N.P.[2]	x: 3 m η = 3.4	x: 3 m η = 11.2	x: 3 m η = 0.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 14.7	η < 0.1	η = 0.7	x: 3 m η = 0.6	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 14.7**
N87/N85	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 6.4	x: 3 m η = 0.5	x: 3 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 6.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 3 m η = 0.6	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 6.6**
N85/N86	η < 0.1	N_{tz} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 11.8**
N92/N91	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 6.2	x: 3 m η = 11.2	x: 3 m η = 0.9	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 17.5	η < 0.1	η = 0.8	x: 3 m η = 0.9	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 17.5**
N91/N89	η < 0.1	N_{tz} = 0.00 N.P.[2]	x: 3 m η = 7.5	x: 0 m η = 0.5	x: 3 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 7.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 3 m η = 0.5	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 7.7**
N89/N90	N_{tz} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 0 m η = 7.5	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.8	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.0	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 12.8**
N96/N95	η < 0.1	η = 0.1	x: 3 m η = 10.3	x: 3 m η = 11.3	x: 3 m η = 1.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 21.6	η < 0.1	η = 0.9	x: 3 m η = 1.2	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 21.6**
N95/N93	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.3	x: 3 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.5	η < 0.1	M_{tz} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 10.5**
N93/N94	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.1	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 12.1**
N100/N99	η = 0.1	η = 0.3	x: 3 m η = 16.5	x: 3 m η = 11.8	x: 3 m η = 1.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 28.4	η < 0.1	η = 1.1	x: 3 m η = 1.8	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 28.4**
N99/N97	η = 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 16.5	x: 3 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.5	η < 0.1	M_{tz} = 0.00 N.P.[3]	N.P.[4]	N.P.[4]	**CUMPLE** **η = 16.5**
N97/N98	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.9	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 9.9**
N104/N103	η = 0.1	η = 1.4	x: 3 m η = 25.7	x: 3 m η = 11.7	x: 3 m η = 2.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 37.6	η < 0.1	η = 1.5	x: 3 m η = 2.7	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 37.6**
N103/N101	η = 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 25.2	x: 3 m η = 1.4	x: 0 m η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.7	η < 0.1	**CUMPLE** **η = 26.6**
N101/N102	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.286 m η = 1.1	x: 0 m η = 4.7	x: 3 m η = 0.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.2	η < 0.1	η = 0.3	x: 3 m η = 0.3	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 5.2**

Listados

stVicenc

Fecha: 12/06/25

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_tV_z	M_tV_y	NM_tM_z	$NM_tM_zV_tV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N107/N105	η = 0.1	η = 0.5	x: 3 m η = 2.8	x: 0 m η = 3.3	x: 3 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3 m η = 5.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 3 m η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 5.2**
N105/N106	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 6.8**
N109/N78	η = 0.4	η = 1.7	x: 0 m η = 30.1	x: 1 m η = 3.8	x: 0 m η = 6.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 30.6	η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 6.0	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 30.6**
N78/N82	η = 0.3	η = 1.7	x: 0 m η = 10.8	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 4.5	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 14.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 4.5	η = 0.3	**CUMPLE** **η = 14.1**
N82/N86	η = 0.3	η = 1.6	x: 1 m η = 15.4	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 3.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 18.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 3.2	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 18.9**
N86/N90	η = 0.3	η = 1.5	x: 1 m η = 17.2	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 2.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 20.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.0	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 20.9**
N90/N94	η = 0.2	η = 1.5	x: 0.75 m η = 18.6	x: 1 m η = 2.6	x: 0 m η = 1.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 21.3	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 21.3**
N94/N98	η = 0.2	η = 1.4	x: 0 m η = 18.5	x: 1 m η = 2.7	x: 1 m η = 2.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 21.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 1 m η = 2.0	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 21.1**
N98/N102	η = 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 16.6	x: 1 m η = 3.0	x: 1 m η = 3.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.1	η < 0.1	η = 0.5	x: 1 m η = 3.2	η = 0.2	**CUMPLE** **η = 19.1**
N102/N106	η = 0.1	η = 1.3	x: 1 m η = 13.4	x: 1 m η = 2.7	x: 1 m η = 4.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 17.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 1 m η = 4.9	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 17.0**
N106/N108	η = 0.1	η = 1.3	x: 1.04 m η = 34.6	x: 0 m η = 1.9	x: 1.04 m η = 6.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.04 m η = 35.6	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.04 m η = 6.3	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 35.6**
N110/N80	η = 0.3	η = 1.0	x: 0 m η = 35.3	x: 1 m η = 3.6	x: 0 m η = 6.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.7	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 6.2	η = 0.1	**CUMPLE** **η = 35.7**
N80/N84	η = 0.3	η = 0.8	x: 0 m η = 15.3	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 4.5	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 17.0	η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 4.5	η = 0.5	**CUMPLE** **η = 17.0**
N84/N88	η = 0.2	η = 0.7	x: 1 m η = 12.0	x: 1 m η = 5.3	x: 0 m η = 2.9	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 17.7	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 2.9	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 17.7**
N88/N92	η = 0.2	η = 0.6	x: 0.75 m η = 13.1	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.5	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 18.6	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 1.5	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 18.6**
N92/N96	η = 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 12.9	x: 1 m η = 5.5	x: 1 m η = 1.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.6	η < 0.1	η = 1.0	x: 1 m η = 1.4	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 18.6**
N96/N100	η = 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 10.2	x: 0 m η = 5.3	x: 1 m η = 2.0	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 15.7	η < 0.1	η = 1.3	x: 1 m η = 2.0	η = 0.4	**CUMPLE** **η = 15.7**
N100/N104	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 5.2	x: 1 m η = 10.1	x: 1 m η = 2.1	η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.7	η < 0.1	η = 1.8	x: 1 m η = 2.1	η = 0.7	**CUMPLE** **η = 12.7**

Notación:
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_y: Resistencia a flexión eje Y
M_z: Resistencia a flexión eje Z
V_z: Resistencia a corte Z
V_y: Resistencia a corte Y
M_tV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_tV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_tM_z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_tM_zV_tV_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
[1] La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
[2] La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
[3] La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
[4] No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
[5] La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
[6] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
[7] No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
[8] No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
[9] No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

LLISTAT DE PLÀNOLS

DG U DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI EN RELACIÓ A L'ENTORN

01. SITUACIÍ I INDEX
02. SITUACIÓ
03. EMPLAÇAMENT
04. ESTAT ACTUAL. ORDENACIÓ PB
05. ESTAT ACTUAL. IMATGES
06. ESTAT ACTUAL. DISTRIBUCIÓ PB
07. ESTAT ACTUAL. COTES PB
08. ESTAT ACTUAL. COTES ALÇATS I SECCIONS

DG A DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI

09. PROPOSTA. ORDENACIÓ PB
10. PROPOSTA. ORDENACIÓ ALÇATS I SECCIONS
11. PROPOSTA. DISTRIBUCIÓ PB
12. PROPOSTA. COTES REFORMA PB
13. PROPOSTA. COTES AMPLIACIÓ PB i PC
14. PROPOSTA. COTES AMPLIACIÓ. ALÇATS i SECCIONS

DG SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS

15. EVACUACIÓ I SECTORITZACIÓ PB
16. INSTAL.LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS PB

DG 00 TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL

17. ENDERROCS. REFORMA PB
18. ENDERROCS. AMPLIACIÓ PB i PC
19. ENDERROCS. AMPLIACIÓ ALÇATS i SECCIONS
20. OBRA NOVA. REFORMA I AMPLIACIÓ PB

DG 02 SISTEMA ESTRUCTURAL

21. ESTRUCTURA AMPLIACIÓ

DG 03 SISTEMES D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS

22. ACABATS EXTERIORS. REFORMA PB
23. ACABATS EXTERIORS. AMPLIACIÓ PB i PC
24. ACABATS EXTERIORS. ALÇATS i SECCIONS
25. FUSTERIA EXTERIOR. PLANILLA
26. FUSTERIA EXTERIOR. PLANTA REFERÈNCIES
27. FUSTERIA EXTERIOR. DETALLS
28. SECCION CONSTRUCTIVA AMPLIACIÓ
29. COBERTA AMPLIACIÓ. DETALLS

DG 04 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS

30. ACABATS INTERIORS. REFORMA PB
31. ACABATS INTERIORS. AMPLIACIÓ PB i PC
32. ACABATS INTERIORS. SECCIONS
33. DIVISIONS INTERIORS. REFORMA I AMPLIACIÓ
34. DETALLS ENVANS GUIX LAMINAT
35. FUSTERIA INTERIOR. PLANILLA
36. FUSTERIA INTERIOR. PLANTA REFERENCIADA
37. FUSTERIA INTERIOR. DETALLS
38. CEL RAS FIBRES VEGETALS. DETALLS
39. CEL RAS FONOABSORVENT CONTINU. DETALLS

DG 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS

40. INSTAL.LACIONS DE FONTANERIA
41. INSTAL.LACIONS DE SANEJAMENT
42. INSTAL.LACIONS D'ELECTRICITAT I ENLLUMENTAT
43. INSTAL.LACIONS DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
44. INSTAL.LACIONS DE VEU i DADES
45. INSTAL.LACIONS DE DETECCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS
46. INSTAL.LACIONS DE CONTROL i INTRUSIÓ

DG 06 EQUIPAMENTS

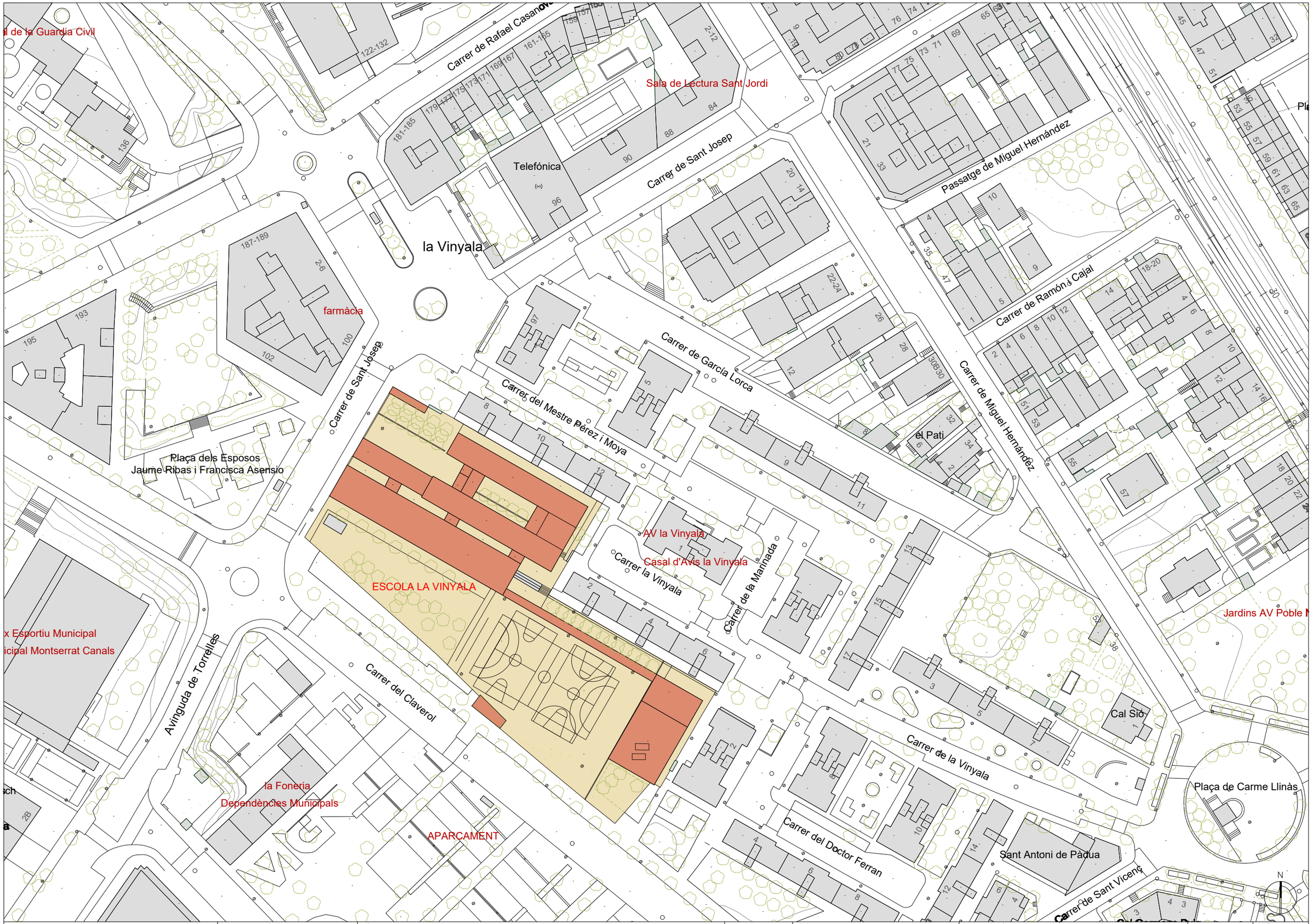
47. MOBILIARI FIX i SANITÀRIS

DG 07 URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS

48. URBANITZACIÓ. PLANTA
49. URBANITZACIÓ. DETALLS TANQUES

N

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp — ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS, ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT: CTME2025000017	ESCALES: 1/5000 ORIGINALS; 0 62.5m 125m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI EN RELACIÓ A L'ENTORN SITUACIÓ I INDEX — DATA: JUNY 2025 — PLÀNOL: 01



Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp — ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT CTME2025000017	ESCALES 1/10000 ORIGINALS — 0 125m 250m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI EN RELACIÓ A L'ENTORN SITUACIÓ	DATA: JUNY 2025 — PLÀNOL 02

CARRER MESTRE PÉREZ I MOYA

CARRER SANT JOSEP

CARRER LA VINYALA

PATI INFANTIL

PATI PRIMÀRIA

CARRER CLAVEROL

AVDA. TORRELLES

PB + 9

PROJECTE AMPLIACIÓ CEIP LA VINYALA	EMPLAÇAMENT CARRER SANT JOSEP 99 SANT VICENÇ DELS HORTS, BAIX LLOBREGAT
QUALIFICACIÓ DEL SOLAR EQUIPAMENT	SUPERFÍCIE DE LA PARCEL·LA 6.867,00 m2
EDIFICABILITAT 1m2st/m2s	EDIFICABILITAT 0,54 m2st/m2s (3.685,31 m2)
OCUPACIÓ DE PARCEL·LA 60 %	OCUPACIÓ DE PARCEL·LA 31,56 % (2.167,55 m2)
VOLUM EDIFICABLE –	VOLUM EDIFICAT –
SOSTRE EDIFICABLE 6.867,00 m2	SOSTRE EDIFICAT 3.685,31 m2
ALÇADA REGULADORA 12,00 m	ALÇADA EDIFICADA 3,60 m (ampliació)
SEPARACIÓ A LÍMIT DE PARCEL·LA ORDENACIÓ VOLUMÈTRICA LLIURE	SEPARACIÓ A LÍMIT DE PARCEL·LA ORDENACIÓ VOLUMÈTRICA LLIURE
SEPARACIÓ A CARRER/S ORDENACIÓ VOLUMÈTRICA LLIURE	SEPARACIÓ A CARRER/S ORDENACIÓ VOLUMÈTRICA LLIURE
PROFUNDITAT EDIFICABLE ORDENACIÓ VOLUMÈTRICA LLIURE	PROFUNDITAT EDIFICABLE ORDENACIÓ VOLUMÈTRICA LLIURE

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR–LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT CTME2025000017	ESCALES 1/400 ORIGINALS 0 5m 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI EN RELACIÓ A L'ENTORN EMPLAÇAMENT	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL 03

CARRER MESTRE PÉREZ I MOYA

CARRER SANT JOSEP

CARRER MARINADA

CARRER LA VINYALA

CARRER CLAVEROL

AVDA. TORRELLES

ACCÉS A L'ESCOLA

accés pati serveis

accés cuina

PATI INFANTIL

PATI PRIMÀRIA

ACCÉS AL PATI

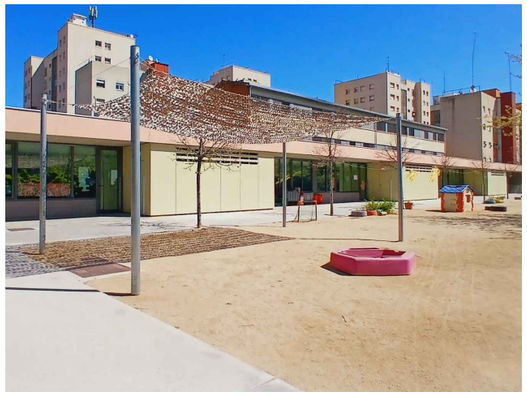
accés rodat

accés rodat

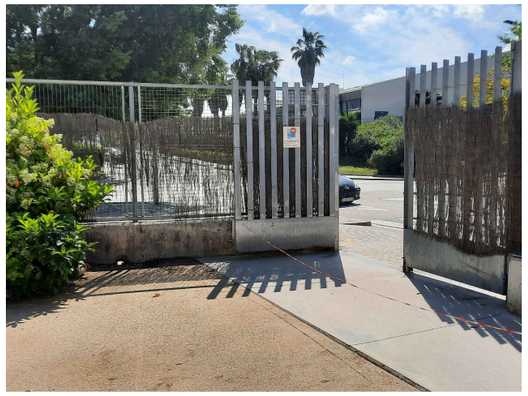
41.10
40.82
41.15
40.85
40.85
40.85
40.15
40.85
40.85
39.00
39.73
39.05
39.73
39.73
38.95
41.00
38.30
38.30
38.30
40.80
40.80
1.5%
40.70
40.60
40.60
8%
8%
40.50
40.50
40.10
39.25
38.35
39.30
1.5%
1.5%
38.30
9%
38.08
38.13
38.00
38.00
37.95

N

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR–LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT CTME2025000017	ESCALES 1/400 ORIGINALS 0 5m 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI EN RELACIÓ A L'ENTORN ESTAT ACTUAL ORDENACIÓ. PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL 04



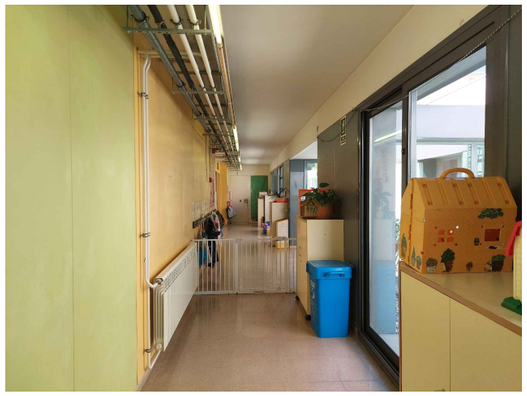
PATI INFANTIL



ACCÉS INFANTIL

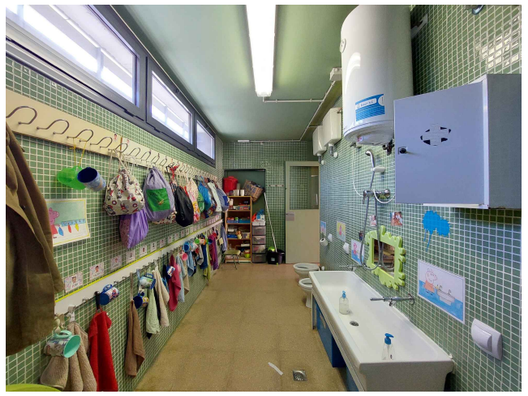
ZONA ACCÉS I AULA I1

FUTUR ACCÉS ESCOLA BRESSOL

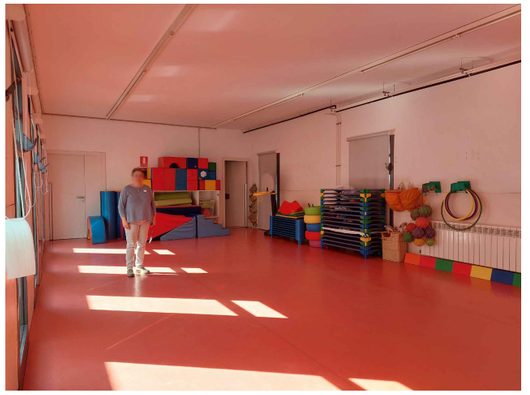


PASSADIS INFANTIL

AUAL INFANTIL



LAVABO INFANTIL

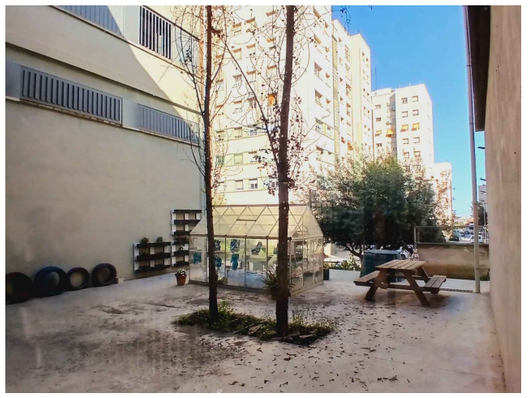


AULA PSICOMOTRICITAT

FAÇANA SUD EDIFICI ORIGINAL

PATI SUD EDIFICI ORIGINAL

INTERIOR EDIFICI ORIGINAL



PATI SUD EDIFICI ORIGINAL

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts

CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp

ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA

TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL

EXPEDIENT CTME2025000017

ESCALES S/E 0 ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI EN REALCIÓ A L'ENTORN FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL

DATA: JUNY 2025

PLÀNOL 05

ACCÉS PRINCIPAL
A L'ESCOLA

accés
pati serveis

41.15

40.85

40.85

40.15

40.85

40.85

40.85

39.00

39.73

39.05

39.73

39.73

38.95

38.30

41.00

40.80

1.5%

40.80

40.70

8%

8%

ACCÉS
PATI INFANTIL

40.60

PATI INFANTIL

06

7

8

09

02

03

10

04

11

12

05

		m²
01	Aula infantil P3-1	53.10
02	Aula infantil P3-2	48.26
03	Aula infantil P4-1	48.26
04	Lavabo aules P3	10.35
05	Lavabo aules P4	10.35
06	Aula psicomotricitat	63.14
07	Magatzem	9.83
08	Lavabo mestres	3.81
09	Tutoria	10.57
	Superficie útil espais REFORMA	247.10
	Circulació passos REFORMA	55.02
	SUPERFICIE ÚTIL REFORMA	302.13
10	Superficie de porxo P3-1	14.91
11	Superficie de porxo P3-2	13.16
12	Superficie de porxo P4-1	13.16
	Superficie porxos	41.23

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts

CONSULTOR
sierra rozas
arquitectes, scp

ARQUITECTES
ANA BELÉN ROZAS
ANTONIO SIERRA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ
DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591
PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL

EXPEDIENT
CTME2025000017

ESCALES
1/200
ORIGINALS

0 2.5m 5m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI EN RELACIÓ A L'ENTORN
ESTAT ACTUAL
DISTRIBUCIÓ I SUPERFICIES. PLANTA BAIXA

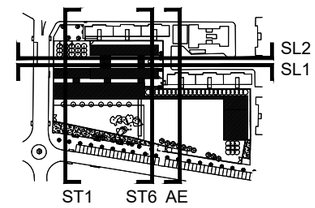
DATA:
JUNY 2025

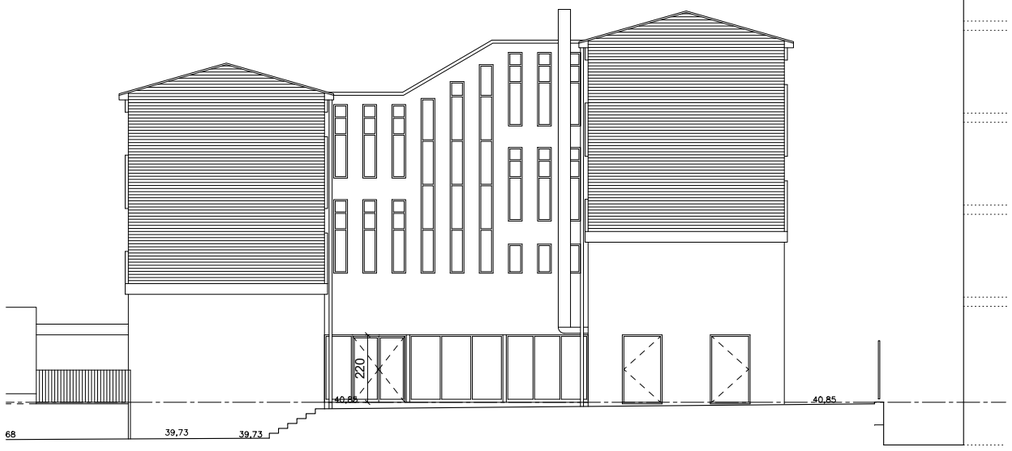
PLÀNOL
06

41.15
40.85
40.85
40.15
40.85
910
860
40.85
40.85
39.00
245
1127
395
560
39.73
360
560
190
555
39.05
39.73
39.73
38.95
962
877
877
41.00
550
550
550
38.30
225
661
180
575
567
225
225
567
180
575
38.30
40.80
1.5%
40.80
8%
40.70
40.60
8%
N

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT CTME2025000017	ESCALES 1/200 ORIGINALS 0 2.5m 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI EN RELACIÓ A L'ENTORN ESTAT ACTUAL COTES. PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL 07

SECCIÓ SL1





ALÇAT EST

SECCIÓ T4

SECCIÓ T6

SECCIÓ L2

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT CTME2025000017	ESCALES 1/200 ORIGINALS 0 1.25m 2.5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI EN RELACIÓ A L'ENTORN ESTAT ACTUAL ALÇAT I SECCIONS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL 08

CARRER MESTRE PÉREZ I MOYA

CARRER SANT JOSEP

CARRER MARINADA

CARRER LA VINYALA

AVDA. TORRELLES

CARRER CLAVEROL

ACCÉS A L'ESCOLA

accés pati serveis

accés cuina

PB + 5

PB + 9

PATI ESCOLA BRESSOL

PATI INFANTIL

PATI PRIMÀRIA

ACCÉS ESCOLA BRESSOL

ACCÉS PATI INFANTIL

ACCÉS AL PATI

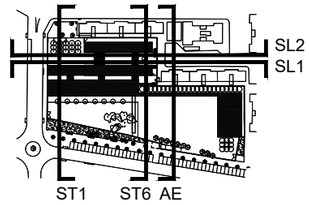
accés rodat

41.10 40.82 41.15 40.85 40.85 40.85 40.15 40.85 39.00 39.73 39.05 39.73 39.73 38.95 38.30 41.00 38.30 38.30 40.80 40.80 1.5% 40.70 40.60 40.60 8% 8% 40.50 40.50 40.10 39.25 38.35 39.30 38.30 1.5% 1.5% 9% 38.08 38.13 38.00 38.00 37.95

N

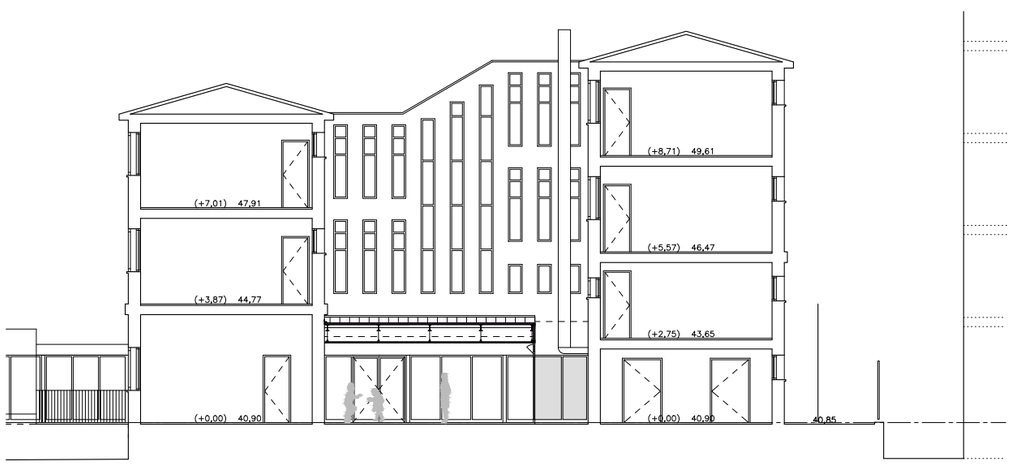
Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR–LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT CTME2025000017	ESCALES 1/400 ORIGINALS 0 5m 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PLANTA ORDENACIÓ PROPOSTA PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL 09

SECCIÓ SL1



ALÇAT EST

SECCIÓ T4



SECCIÓ T6

SECCIÓ L2

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp — ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS, ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT: CTME2025000017	ESCALES: 1/200 ORIGINALS — 0 2.50m 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PROPOSTA ALÇAT I SECCIONS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL: 10

ACCÉS PRINCIPAL
A L'ESCOLA

accés
pati serveis

01 03 05

02 04 04 06

07 08 09 10 11

12 13 15

16 17

PATI
254m2

ACCÉS
ESCOLA BRESSOL

ACCÉS
PATI INFANTIL

accés
rodat

PATI INFANTIL

EDIFICI EXISTENT

REFORMA

AMPLIACIÓ

REFORMA m²

01	Aula I1-1	38.30
02	Lavabo aula I1-1	5.16
03	Aula I2-1	49.41
04	Lavabo aula I2-1	5.16
05	Aula I2-2	49.41
06	Lavabo aula I2-2	5.16
07	Administració	9.65
08	Preparació d'aliments	2.24
09	Aula polivalent	46.32
10	Magatzem	7.11
11	Lavabo i dutxa	6.53
	Superficie útil espais REFORMA	224.44
	Circulació passos REFORMA	85.30
	SUPERFICIE ÚTIL REFORMA	309.74
12	Superficie de porxo I1-1	8.44
13	Superficie de porxo I2-1	12.77
14	Superficie de porxo I2-2	12.77
15	Superficie porxo accés	6.47
	SUP. CONSTRUIDA REFORMA	382.88

AMPLIACIÓ

15	Aula psicomotricitat educació infantil	59.55
16	Magatzem aula psicomotricitat	6.53
17	Lavabo aula psicomotricitat	2.46
	Superficie útil AMPLIACIÓ	68.54
	SUP. CONSTRUIDA AMPLIACIÓ	74.55

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts

CONSULTOR
sierra rozas
arquitectes, scp

ARQUITECTES
ANA BELÉN ROZAS
ANTONIO SIERRA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ
DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591
PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL

EXPEDIENT
CTME2025000017

ESCALES
1/200
ORIGINALS

0 2.5m 5m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTA ORDENACIÓ PROPOSTA
PLANTA BAIXA

DATA:
JUNY 2025

PLÀNOL
11

accés exterior

accés exterior

sortida a pati

245
155
80
80
100
285
300
130
790
560
247
390
160
85
85
Ø150
100
260

85
175
Ø150
185
683
877
Ø150
25
105
90
877
89
570
440
550
110
225
180
287
375
567
225
225
567
180
287

ACCÉS ESCOLA BRESSOL

PATI I.1

PATI I.2

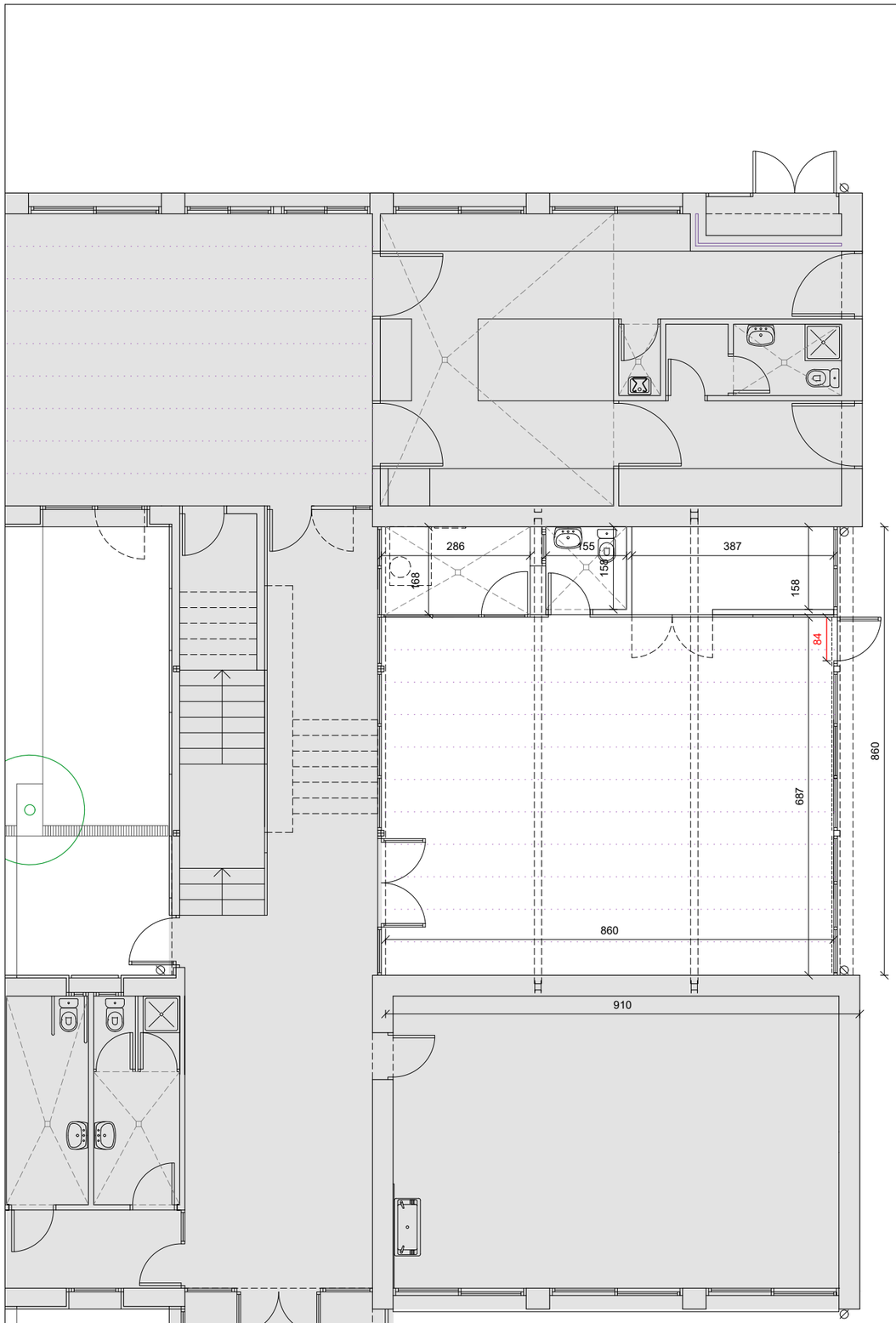
PATI I.2

PATI INFANTIL

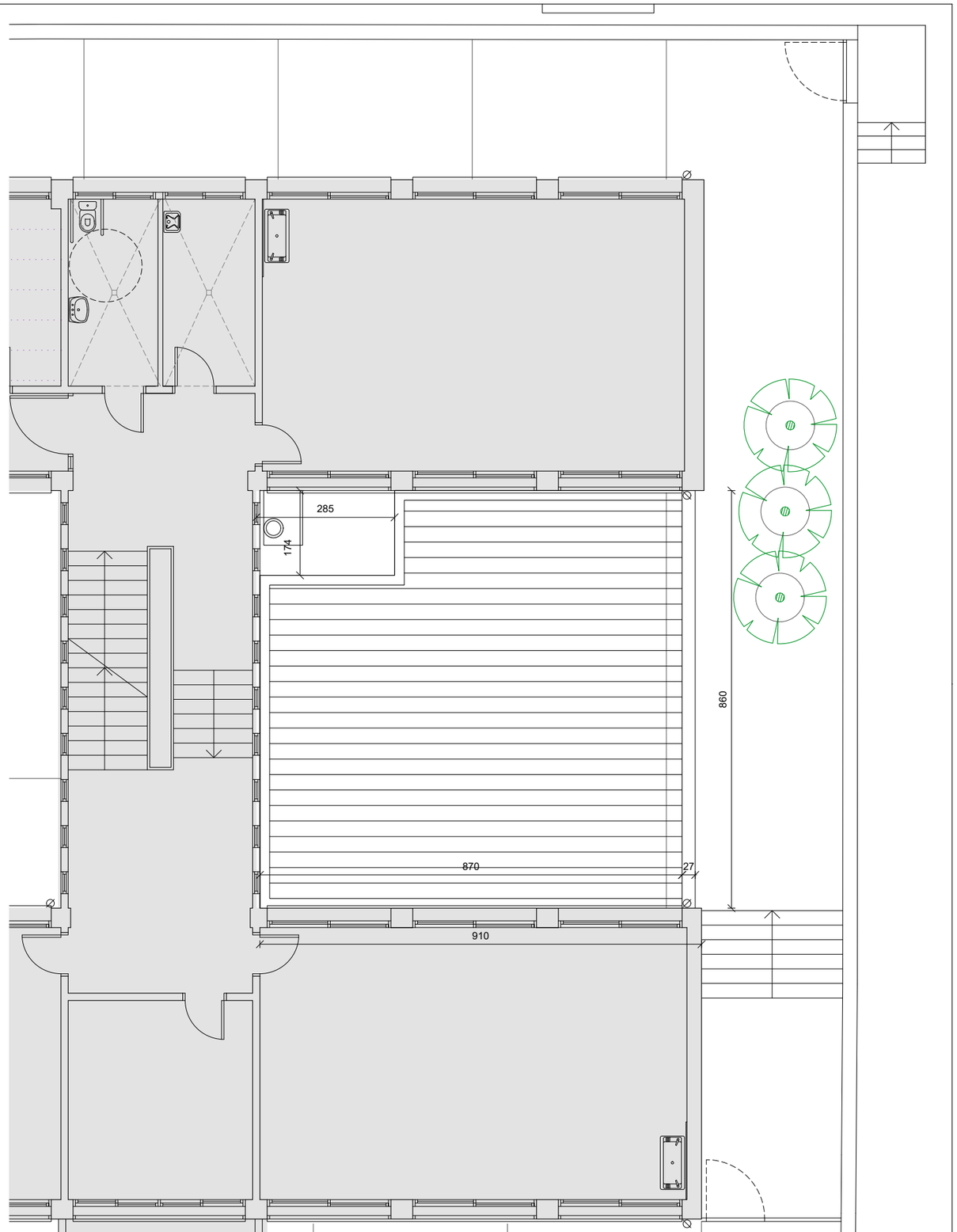
283
2518

N

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT CTME2025000017	ESCALES 1/100 ORIGINALS 0 1.25m 2.5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PROPOSTA COTES. REFORMA PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2025 / PLÀNOL 12

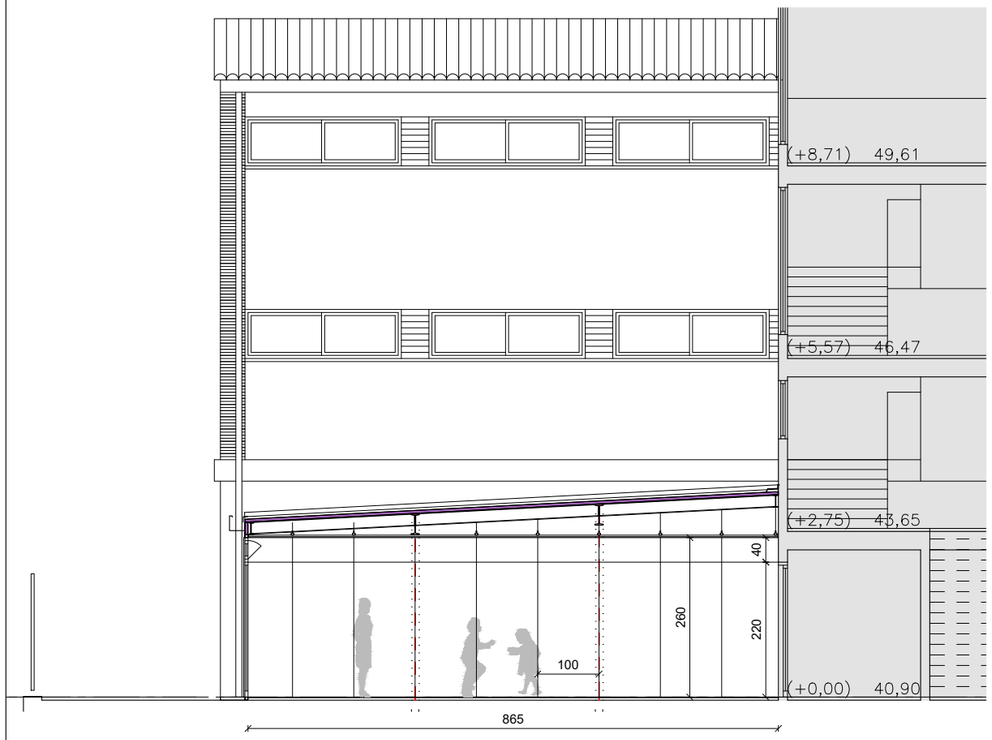


PLANTA BAIXA

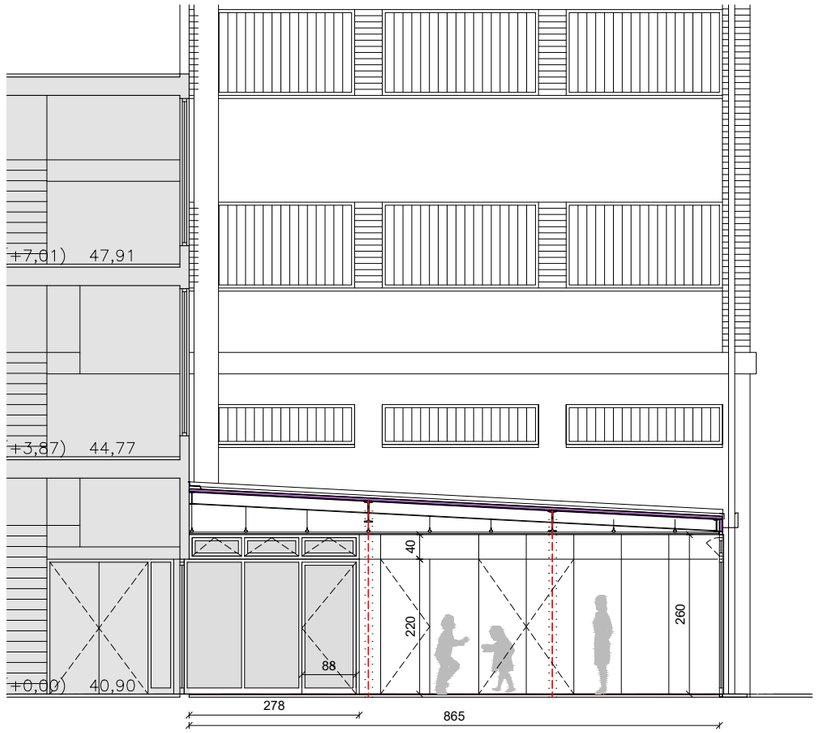


PLANTA PRIMERA

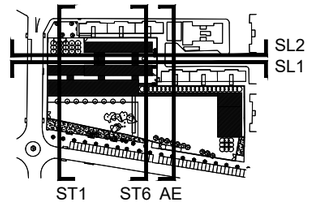
Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp — ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS, ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT: CTME2025000017	ESCALES: 1/100 ORIGINALS — 0 1.25m 2.5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PROPOSTA AMPLIACIÓ. COTES PLANTA BAIXA I PLANTA COBERTA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL: 13



SECCIÓ LONGITUDINAL 1



SECCIÓ LONGITUDINAL 2



ALÇAT EST

SECCIÓ TRANSVERSAL 6

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT CTME2025000017	ESCALES 1/100 ORIGINALS 0 1.25m 2.5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PROPOSTA ALÇAT I SECCIONS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL 14

PICTOGRAMES	DESCRIPCIO
	PE 01 EXTINTOR
	PE 02 MANEGA
	PE 04 POLSADOR ALARMA
	PE 05 SORTIDA EMERGENCIA DRETA
	PE 06 SORTIDA EMERGENCIA ESQUERRA
	PG 15 ESCALES BAIXADA DRETA
	PG 16 ESCALES BAIXADA ESQUERRA
	PG 34 SORTIDA

SIMBOLOGIA	EVACUACIO I MANIOBRA
	LLUM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIO
	PICTOGRAMA (veure tipus)

SIMBOLOGIA	EXTINCIO D'INCENDIS:
	BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (SEMIRRIGIDA)
	EXTINTOR PORTATIL 34B 5Kg CO2
	EXTINTOR PORTATIL 21A-113B 6Kg Pols Polivalent antibrasa
	EXTINTOR PORTATIL 89B (SALA CALDERES) 9Kg Pols Polivalent antibrasa
	BATERIA DE DOS BOTELLES 67 l. de CO2 o FM-200
	DIFUSOR PER EXTINCIO CO2 o FM-200
	POLSADOR D'ALARMA D'EXTINCIO CO2 o FM-200

SIMBOLOGIA	DETECCIO D'INCENDIS:
	CENTRALETA DETECCIO I ALARMA INCENDIS
	POLSADOR D'ALARMA
	DETECTOR DE FUMS
	DETECTOR INTERACTIU AlgoRex
	DETECTOR DE TEMPERATURA
	TIMBRE D'ALARMA
	ALARMA ACUSTICA I VISUAL EXTERIOR
	ELECTROIMAN TANCAMENT PORTES.

SORTIDES DE PLANTA ◀ SPX

SPX (00X 00Y)

MAXIM RECORREGUT FINS A SORTIDA: 35 m.
MAXIM RECORREGUT FINS DOBLE OPCIÓ: 15 m.
SORTIDA DE PLANTA
00X: OCUPACIO ASSIGNADA PER PROXIMITAT
00Y: OCUPACIO TOTAL PER HIPOTESIS DE BLOQUEIG PER PLANTA

SORTIDES D'EDIFICI ◀ SEDX

SEDX (00X 00Y)

SORTIDA D'EDIFICI
00X: OCUPACIO ASSIGNADA PER PROXIMITAT
00Y: OCUPACIO TOTAL PER HIPOTESIS DE BLOQUEIG PER PLANTA

RECORREGUT D'EVACUACIÓ
RECORREGUT D'EVACUACIÓ ALTERNATIU

SED-B17 (12 25) · SED-B3 (31) · SED-B7 (31) · SED-BX (25 25) · SED-B8 (32) · SED-B2 (32) · SED-B25 (20 26) · SED-B24 (132) · SED-B17 (12 25) · SED-B17 (x 99) · SED-B17 (12 18) · SED-B17 (12 25) · SED-B18 (12 25) · SED-B20 (12 25) · SED-B21 (12 25) · SED-B23 (12 25)

SR-B2 (32) · SR-B3 (33)

R 90 · d>=0,50 · d>=2,00 · d>=3,00 · EI₂ 60 C5

PATI
254m2

PATI INFANTIL

ACCÉS
ESCOLA BRESSOL

ACCÉS
PATI INFANTIL

accés
rodat

SECTORITZACIÓ

- SECTOR 1
- SECTOR 2
- SECTOR 3
- SECTOR 4
- SECTOR 5
- SECTOR 6

REFORMA m²

01	Aula I1-1	38.30
02	Lavabo aula I1-1	5.16
03	Aula I2-1	49.41
04	Lavabo aula I2-1	5.16
05	Aula I2-2	49.41
06	Lavabo aula I2-2	5.16
07	Administració	9.65
08	Preparació d'aliments	2.24
09	Aula polivalent	46.32
10	Magatzem	7.11
11	Lavabo i dutxa	6.53
	Superficie útil espais REFORMA	224.44
	Circulació passos REFORMA	85.30
	SUPERFICIE ÚTIL REFORMA	309.74
12	Superficie de porxo I1-1	8.44
13	Superficie de porxo I2-1	12.77
14	Superficie de porxo I2-2	12.77
15	Superficie porxo accés	6.47
	SUP. CONSTRUIDA REFORMA	382.88

AMPLIACIÓ

16	Aula psicomotricitat educació infantil	59.55
17	Magatzem aula psicomotricitat	6.53
18	Lavabo aula psicomotricitat	2.46
	Superficie útil AMPLIACIÓ	68.54
	SUP. CONSTRUIDA AMPLIACIÓ	74.55

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts

CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp

ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA

TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL

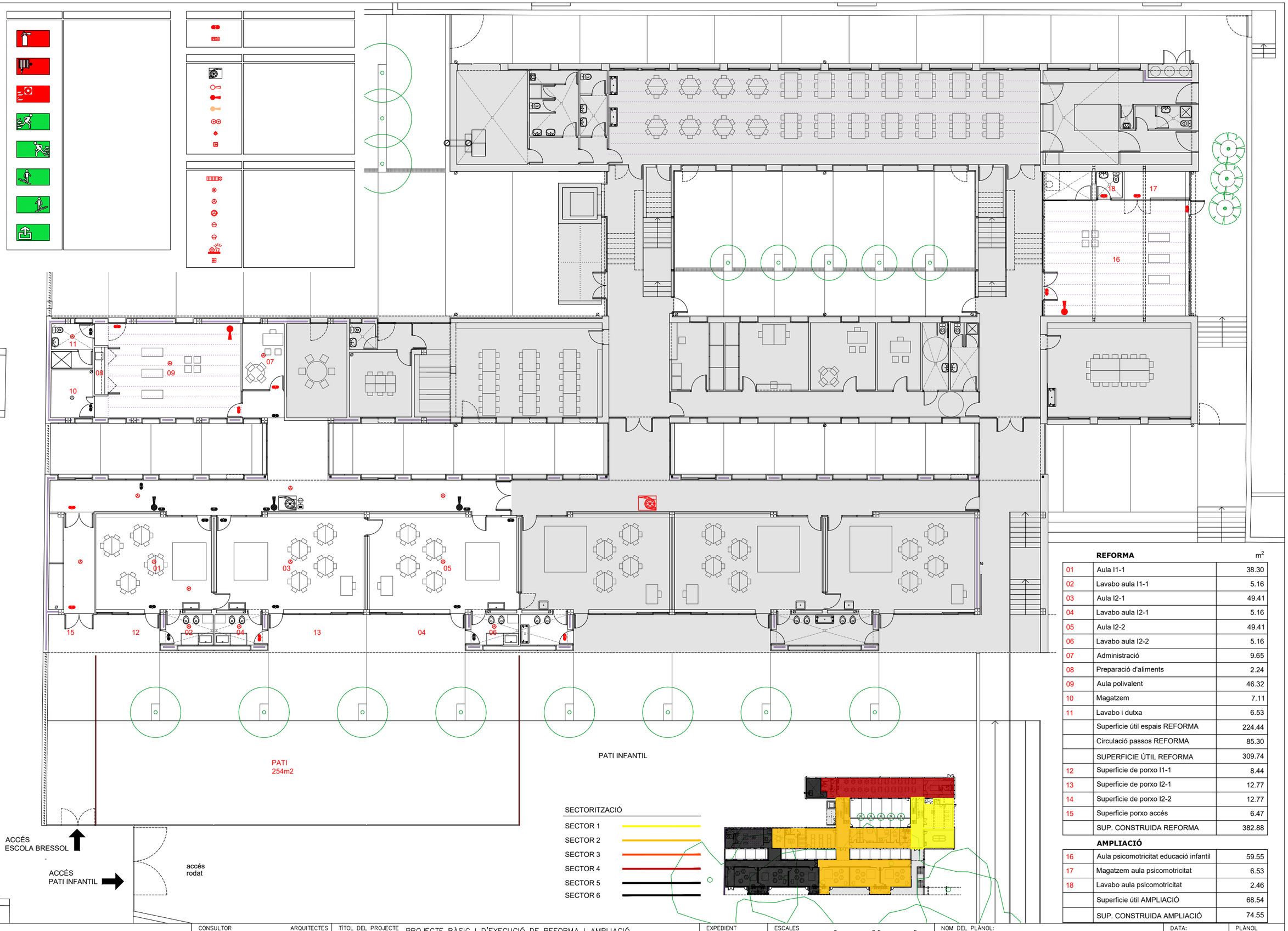
EXPEDIENT CTME2025000017

ESCALES 1/200 ORIGINALS · 0 2.5m 5m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT EN CAS D'INCENDI RECORREGUTS I EVACUACIONS PLANTA BAIXA

DATA: JUNY 2025

PLÀNOL 15



REFORMA — m^2

01	Aula I1-1	38.30
02	Lavabo aula I1-1	5.16
03	Aula I2-1	49.41
04	Lavabo aula I2-1	5.16
05	Aula I2-2	49.41
06	Lavabo aula I2-2	5.16
07	Administració	9.65
08	Preparació d'aliments	2.24
09	Aula polivalent	46.32
10	Magatzem	7.11
11	Lavabo i dutxa	6.53
	Superficie útil espais REFORMA	224.44
	Circulació passos REFORMA	85.30
	SUPERFICIE ÚTIL REFORMA	309.74
12	Superficie de porxo I1-1	8.44
13	Superficie de porxo I2-1	12.77
14	Superficie de porxo I2-2	12.77
15	Superficie porxo accés	6.47
	SUP. CONSTRUIDA REFORMA	382.88

AMPLIACIÓ

16	Aula psicomotricitat educació infantil	59.55
17	Magatzem aula psicomotricitat	6.53
18	Lavabo aula psicomotricitat	2.46
	Superficie útil AMPLIACIÓ	68.54
	SUP. CONSTRUIDA AMPLIACIÓ	74.55

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts

CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp

ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS, ANTONIO SIERRA

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL

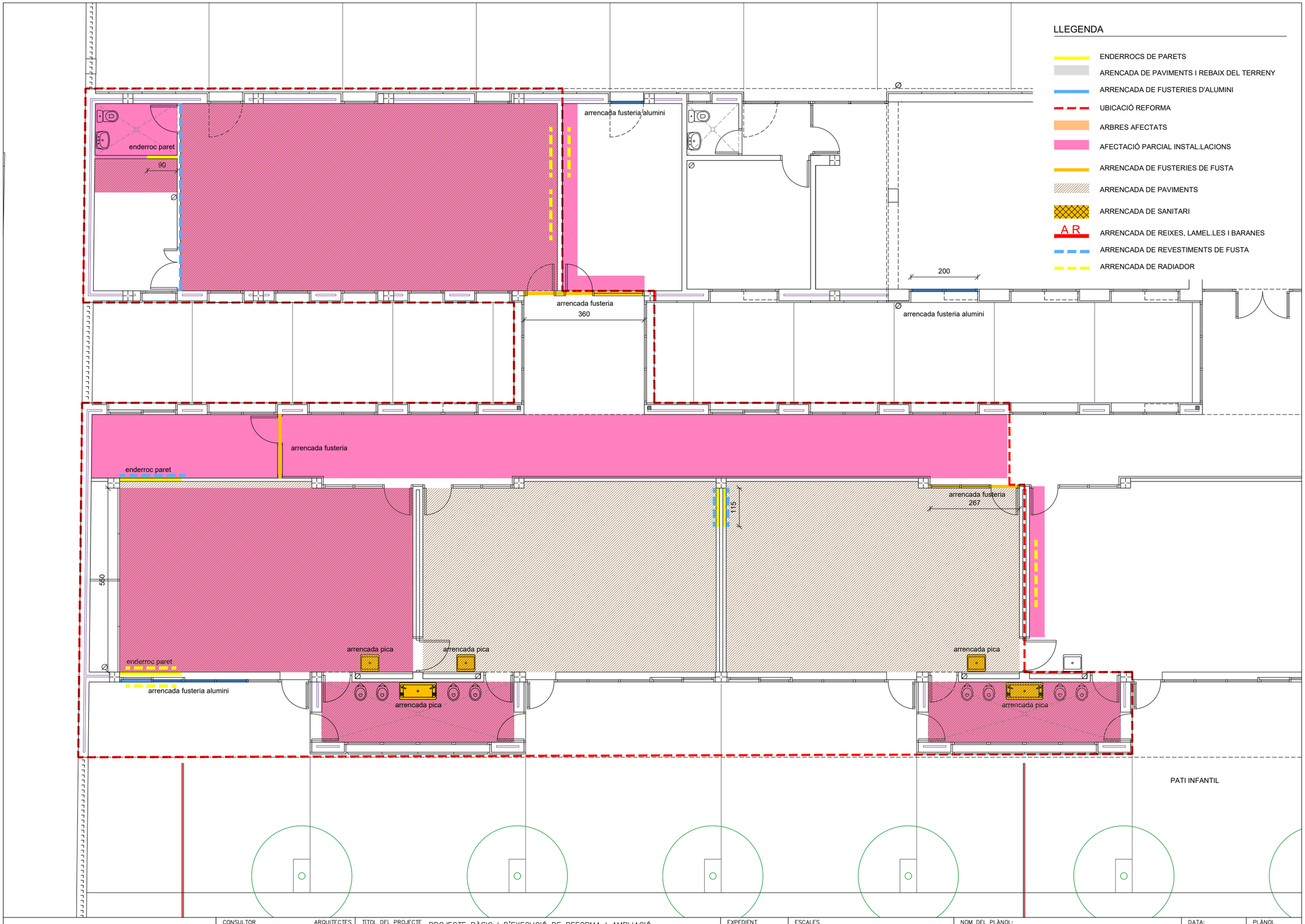
EXPEDIENT: CTME2025000017

ESCALES: 1/200 ORIGINALS — 0 2.5m 5m GRÀFIQUES

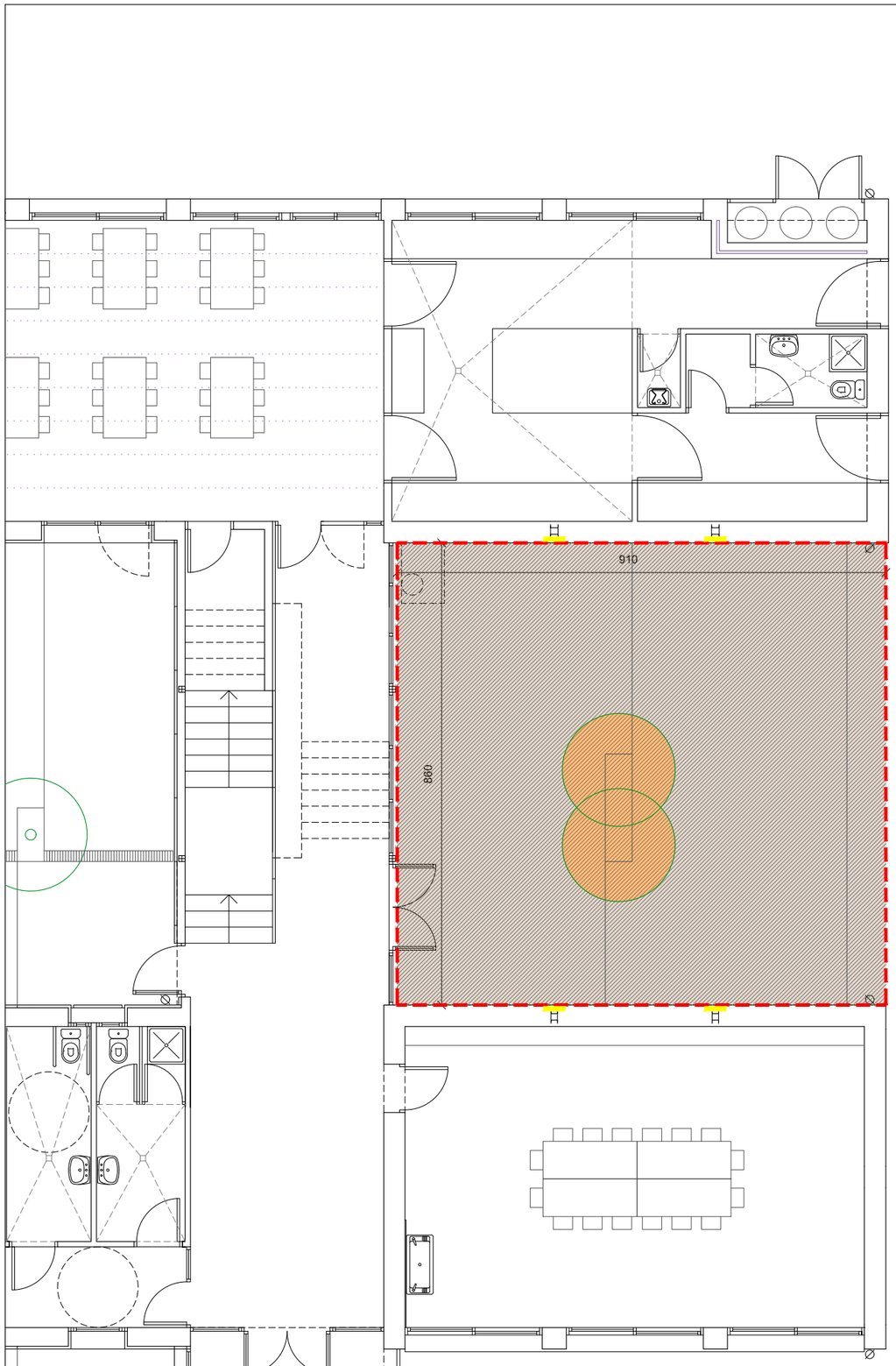
NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT EN CAS D'INCENDI RECORREGUTS I EVACUACIONS PLANTA BAIXA

DATA: JUNY 2025

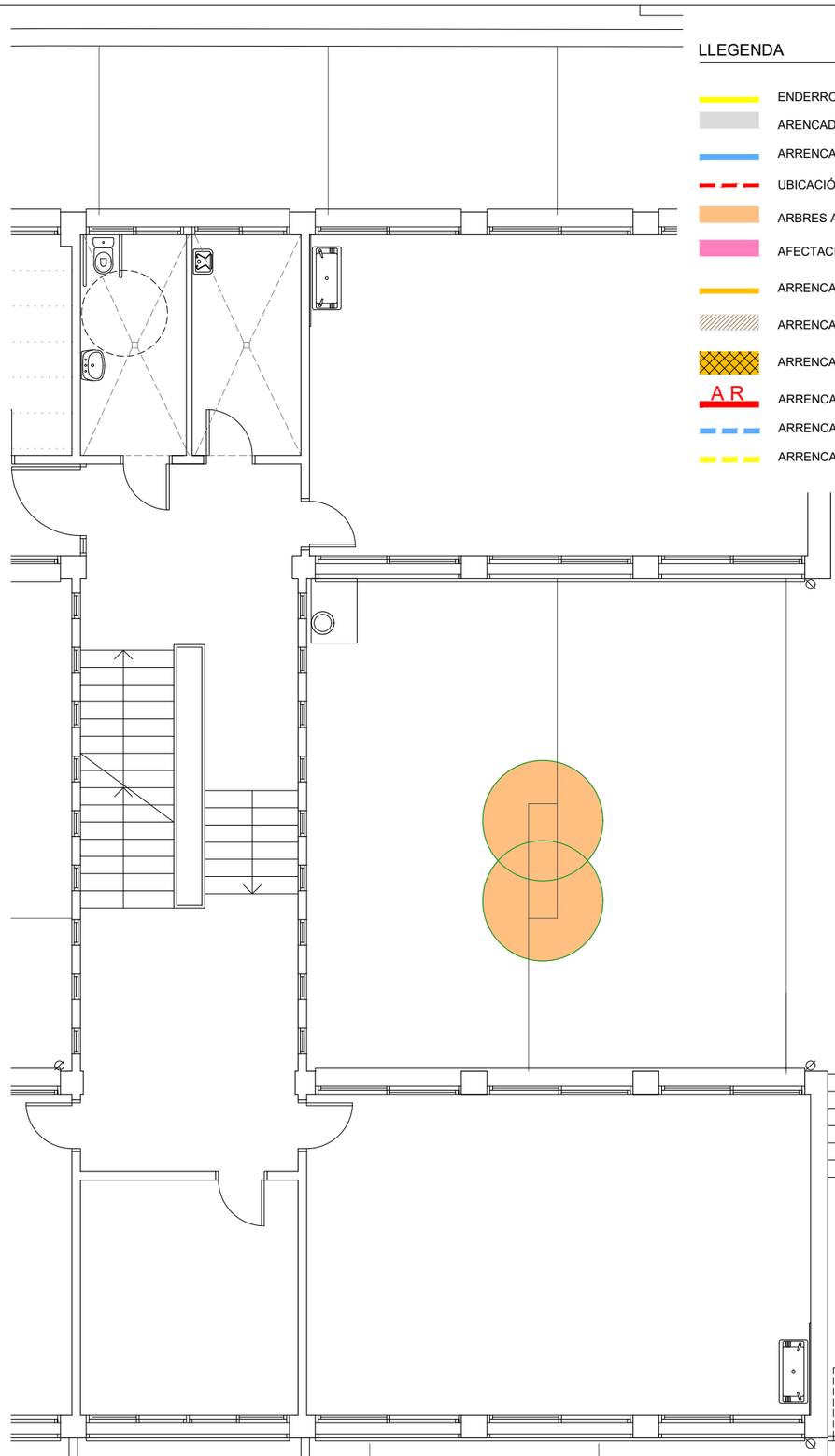
PLÀNOL: 16



Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp — ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS, ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT: CTME2025000017	ESCALES: 1/200 ORIGINALS — 0 2.5m 5m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL ENDERROCS REFORMA. PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL: 17



PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA

LLEGENDA

- ENDERROCS DE PARETS
- ARENCADA DE PAVIMENTS I REBAIX DEL TERRENY
- ARRENCADA DE FUSTERIES D'ALUMINI
- UBICACIÓ REFORMA
- ARBRES AFECTATS
- AFECTACIÓ PARCIAL INSTAL.LACIONS
- ARRENCADA DE FUSTERIES DE FUSTA
- ARRENCADA DE PAVIMENTS
- ARRENCADA DE SANITARI
- A R — ARRENCADA DE REIXES, LAMEL.LES I BARANES
- ARRENCADA DE REVESTIMENTS DE FUSTA
- ARRENCADA DE RADIADOR

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts

CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp

ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS, ANTONIO SIERRA

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL

EXPEDIENT: CTME2025000017

ESCALES: 1/200 ORIGINALS — 0 1.25m 2.5m GRÀFIQUES

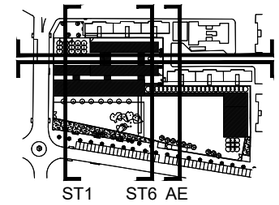
NOM DEL PLÀNOL: TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL ENDERROCS
AMPLIACIÓ. PLANTA BAIXA I PLANTA COBERTA

DATA: JUNY 2025

PLÀNOL: 18

SECCIÓ L1

SECCIÓ L2



ALÇAT EST

SECCIÓ T6

LLEGENDA

- ENDERROCS DE PARETS
- ARENCADA DE PAVIMENTS I REBAIX DEL TERRENY
- ARRENCADA DE FUSTERIES D'ALUMINI
- UBICACIÓ REFORMA
- ARBRES AFECTATS
- AFECTACIÓ PARCIAL INSTAL.LACIONS
- ARRENCADA DE FUSTERIES DE FUSTA
- ARRENCADA DE PAVIMENTS
- ARRENCADA DE SANITARI
- AR — ARRENCADA DE REIXES, LAMEL.LES I BARANES
- ARRENCADA DE REVESTIMENTS DE FUSTA
- ARRENCADA DE RADIADOR

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts

CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp

ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS, ANTONIO SIERRA

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL

EXPEDIENT: CTME2025000017

ESCALES: 1/100 ORIGINALS — 0 1.25m 2.5m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL ENDERROCS ALÇAT I SECCIONS

DATA: JUNY 2025

PLÀNOL: 19

LLEGENDA

OBRA NOVA DIVISÒRIES

OBRA NOVA ESTRUCTURA I COBERTA

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp — ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS, ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT: CTME2025000017	ESCALES: 1/200 ORIGINALS — 0 2.5m 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL OBRA NOVA REFORMA I AMPLIACIÓ. PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL: 20

ESTAT DE CÀRREGUES

SOSTRE COBERTA	estructura metàl·lica
Pes propi	0,48 kN/m2
Càrregues permanents	0,50 kN/m2
Sobrecàrrega d'ús (manteniment i neu)	0,40 kN/m2
TOTAL	1,38 kN/m2

PROTECCIÓ AL FOC

CTE DB SI
"SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO"

RESISTÈNCIA AL FOC	60 min

PROTECCIÓ DE L'ESTR.: Pintura intumescent AITHON A90H

Pilars 2UPN120/140	e= 2.272mm	Temp. crítica 577ºC
Jàsseres IPN340	e= 0.738mm	Temp. crítica 700ºC
Jàsseres IPN200	e= 1.164mm	Temp. crítica 700ºC

PROTECCIÓ AL FOC

CTE DB SI
"SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO"

RESISTÈNCIA AL FOC	60 min

PROTECCIÓ DE L'ESTR.: Morter vermiculita-perlita baixa dens.

Pilars 2UPN120/140	e= 20mm	Temp. crítica 518ºC
Jàsseres IPN340	e= 10mm	Temp. crítica 578,5ºC
Jàsseres IPN200	e= 15mm	Temp. crítica 578,5ºC

UNIONS METÀL.LIQUES

NORMA A CUMPLIR:

CÓDIGO ESTRUCTURAL
"Dimensonamiento y comprobación de estructuras de acero"

CONTROL DE SOLDADURES:

En unions, es comprobarà una soldadura per unitat. No són permeses interrupcions de cordó ni defectes aparents.

En peces compostes es comprobarà una soldadura per peça. No són permeses variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.

ESTRUCTURA METÀL.LICA

CARACTERÍSTIQUES

TIPUS DE ACER (LAMINAT)	S275JR
LÍMIT ELÀSTIC	275 N/mm2
MINORACIÓ DE RESISTÈNCIA	1,00

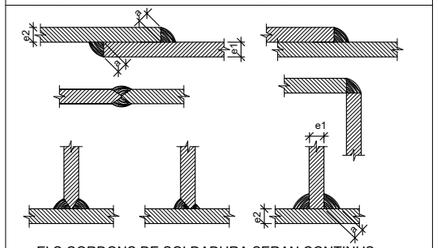
NORMA A CUMPLIR:

CÓDIGO ESTRUCTURAL
"Dimensonamiento y comprobación de estructuras de acero"

Es comprobarà la forma dels elements (1 de 5) la tolerància màxima de fletxa serà més petita de L/1500 ó 10mm.

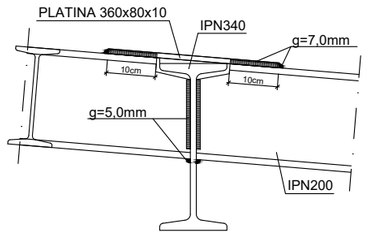
Es protegiran tots els elements metàl.lics amb dos mans de de mini de plom previ a l'acabat.

ALTERNATIVES DE SOLDADURA

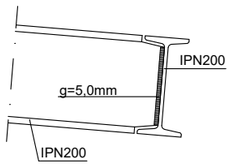


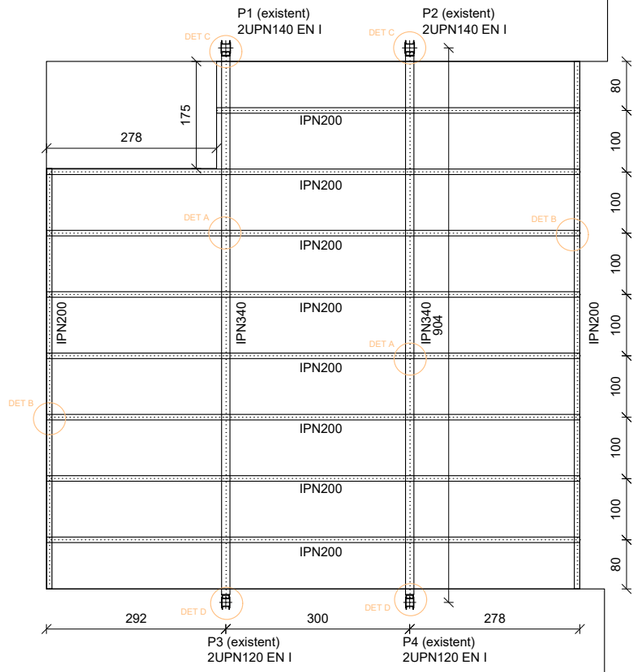
ELS CORDONS DE SOLDADURA SERAN CONTINUS I DE PENETRACIÓ COMPLETA

DETALL A: UNIÓ CORRETGES-JÀSSERA



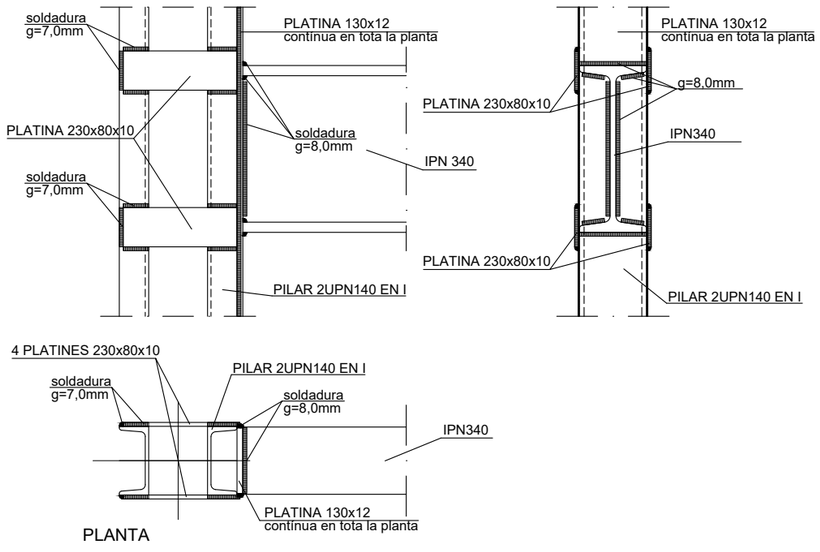
DETALL B: UNIÓ CORRETGES-VORA





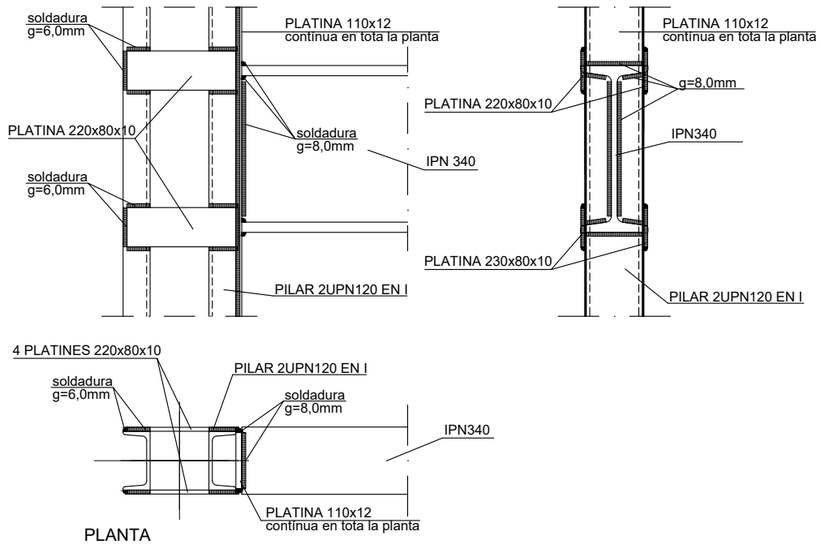
PLANTA COBERTA
E 1/100

DETALL C: UNIÓ PILAR EXISTENT 2UPN140 EN I - JÀSSERES PRINCIPALS



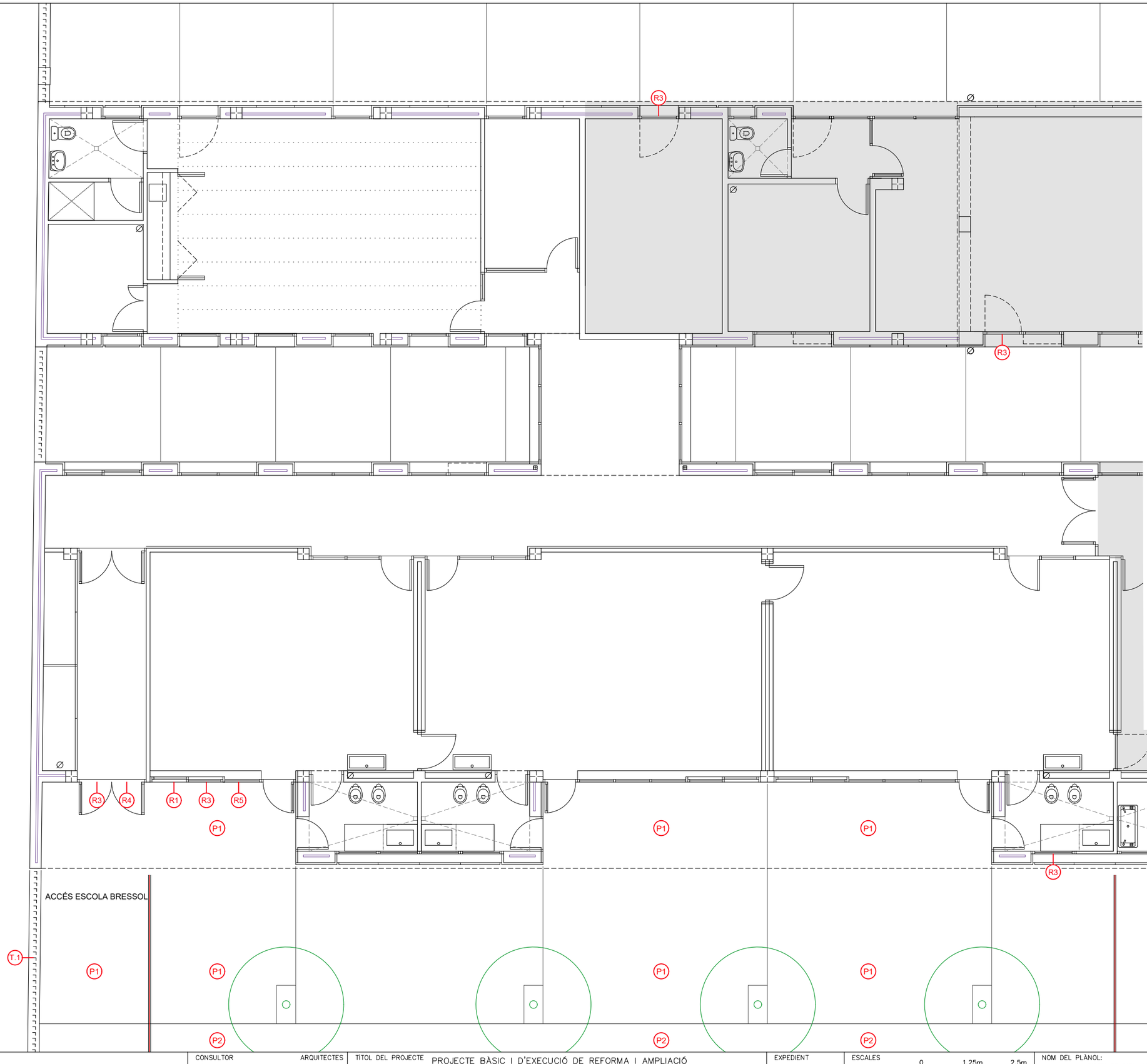
PLANTA

DETALL D: UNIÓ PILAR EXISTENT 2UPN120 EN I - JÀSSERES PRINCIPALS



PLANTA

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR–LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT CTME2025000017	ESCALES 1/100 ORIGINALS 0 1.25m 2.5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL ESTRUCTURA I DETALLS AMPLIACIÓ PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL 21



QUADRE D'ACABATS EXTERIORS

R1 PARET DE MAÓ CALAT
Paret de maó calat de 290x140x100 mm arrebossat exterior a bona vista acabat remolinat i pintat amb pintura de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis

R2 PANELL SANDVITX
Façana panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de polisocianurat (PIR) amb gruix de 50 mm, amb les dues cares llisses, gruix de les planxes (ext/int) 0,7/0,5 mm

R3 TANCAMENT D'ALUMINI LACAT
Fusteria d'alumini lacat color similar existent amb RTP, amb vidre aïllant i de seguretat (4+4)10(3+3)mm

R4 MARXAPEU DE PEDRA
Marxapeu de pedra calcària de la senia

R5 ESCOPIDOR D'ALUMINI LACATT
Escopidor de planxa d'alumini lacat color similar existent de 2mm de gruix, de 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs

R6 BAIXANT DE XAPA
Tub xapa d'acer galvanitzat de 2mm de gruix i 110mm de diàmetre

P1 PAVIMENT DE FORMIGÓ
Paviment de formigó vist acabat remolinat mecànic. Classe 3

P2 PAVIMENT DE SAULÓ
Paviment de sauló, amb estesa i base del material al 98% del PM sobre base de Tot-U artificial

P3 CUNETA FORMIGÓ
Cuneta amb peça prefabricada de formigó , de 400 mm d'amplària per 500 mm de llargària i 130 mm d'alçada amb canal corba a la cara superior

P4 REIXA FOSA
Reixa i marc de fosa grisa de forma corva de 40x50x13cm col.locada sobre imbornal sifònic

P5 CANAL FORMIGÓ POLIMER
Canal de formigó polímer sense pendent de 20x10x13cm amb reixa de fosa nervada col.locada sobre base de formigó amb solera de 150mm i parerts de 150mm

T1 TANCA EXISTENT
Tanca existent

T2 TANCA AMB REIXAT D'ACER
Reixat d'acer d'1,8 m d'alçària amb panells de 2,65x1,8m de malla emmarcada i malla electrosoldada de 50x200mm i 6mm de gruix

C1 COBERTA SANDVITX
Coberta amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb un gruix total de 100mm, amb les dues cares llisses, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.7/0,5mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta

C2 CANAL RECOLIDA AIGUES
Canal exterior de secció rectangular de planxa d'acer prelacada de color estandard de 1mm de gruix i 55 cm de desenvolupament, col.locada amb peces especials i connectada al baixant

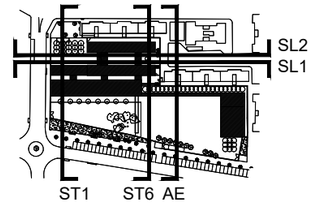
C3 CORONAMENT DE XAPA
Coronament de xapa d'alumini lacat g=2mm color similsr existent

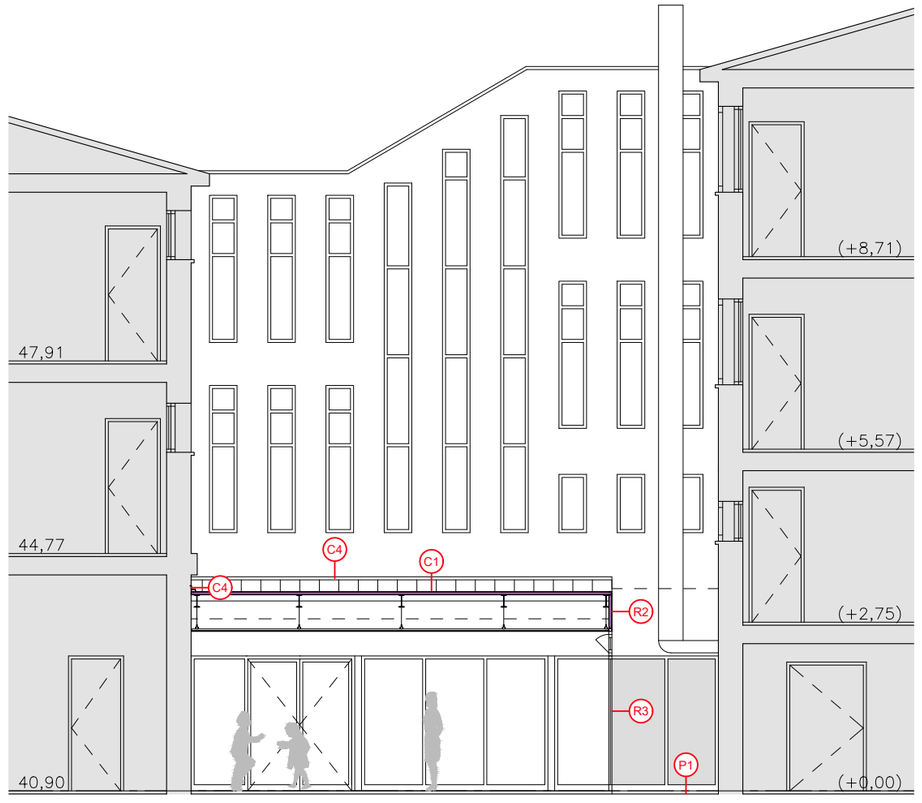
C4 MINVELL DE XAPA
Minvell fixat al parament, de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix, preformada i de 40 cm de desenvolupament, col.locada amb fixacions mecàniques

C5 SOBREIXIDOR DE XAPA
Sobreixidor format amb un plec fitxançant el doblegat de la xapa del canaló i amb una volada de 5 cm i una amplada de 14 cm..

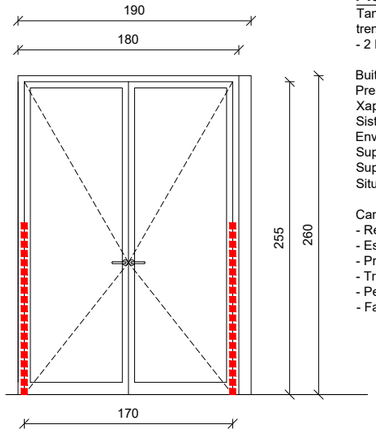
Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT CTME2025000017	ESCALES 1/100 ORIGINALS	0 1.25m 2.5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS ACABATS EXTERIORS REFORMA. PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL 22

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp — ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS, ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU ADAPTACIÓ TEMPORAL D'ESPAI INFANTIL DE L'ESCOLA LA VINYALA	EXPEDIENT	ESCALES: 1/100 (0 1.25m 2.5m) ORIGINALS — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS ACABATS EXTERIORS AMPLIACIÓ. PLANTA BAIXA I PLANTA COBERTA	DATA: MAIG 2025	PLÀNOL: 23





Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT CTME2025000017	ESCALES 1/100 ORIGINALS 0 1.25m 2.5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS ACABATS EXTERIORS ALÇAT I SECCIONS	DATA: MAIG 2025	PLÀNOL 24

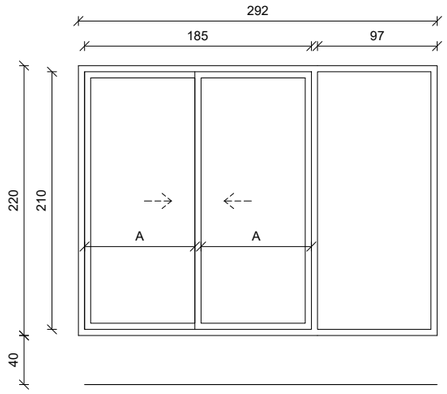


A01 — 1ut.

Tancament d'alumini anoditzat plata mate amb trencament al pont tèrmic i junta acústica, formada per:
- 2 Portes batents de 85x260 cm

Buit d'obra: 190x260 cm
Premarcs d'acer galvanitzat
Xapes fixes laterals
Sistema antipicadits tipus Ask Sistems de 140cm
Envidrament baix emissiu (4+4)10(3+3)mm
Superficie il.luminació: 3,60 m2
Superficie ventilació: 4,40 m2
Situació: accés vestibul

Caracteristiques:
- Resistència càrrega al vent: Clase C5 (Porta C4)
- Estanqueitat al aigüa: Clase E1200 (Porta 6A)
- Prestacions acústiques: 48 dBA
- Transmitància tèrmica vidre: 1.76 W/m2K
- Permeabilitat a l'aire: Clase 4 <3m3/h
- Factor solar del vidre: 0,55



A02 — 1uts.

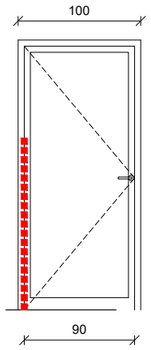
Tancament d'alumini lacat color similar a l'existent amb trencament al pont tèrmic i junta acústica, formada per:
- 2 Fulles corregudes de 95x210 cm
- 1 Fulla fixa de 97x220 cm

Buit d'obra: 292x220 cm
Premarcs d'acer galvanitzat
Envidrament baix emissiu (4+4)10(3+3)mm
Superficie il.luminació: 5,35 m2
Superficie ventilació: 1,70 m2
Situació: aula I1

Caracteristiques:
- Resistència càrrega al vent: Clase C5 (Porta C4)
- Estanqueitat al aigüa: Clase E1200 (Porta 6A)
- Prestacions acústiques: 48 dBA
- Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K
- Permeabilitat a l'aire: Clase 4 <3m3/h
- Factor solar del vidre: 0,55

CONSIDERACIONS GENERALS I CRITERIS D'INSTAL.LACIÓ

- TOTES LES FUSTERIES S'INSTAL.LARAN SEGONS LA NORMA UNE 85219: 2016 ("VENTANAS. COLOCACIÓN EN OBRA").
- TOTES LES FUSTERIES TINDRAN UNA ESTRUCTURA DE SUPORT RESISTENT QUE GARANTEIXI LA SEVA ESTABILITAT, ADEQUADA A LA SEVA MIDA I ZONA GEOGRÀFICA.
- S'EVITARÀ EL CONTACTE DIRECTE DE LES FUSTERIES D'ALUMINI AMB L'ESTRUCTURA I PLAQUES DE POSSIBLES TRASDOSSATS I DIVISÒRIES INTERIORS DE GUIX LAMINAT, DESVINCULANT LA FUSTERIA EXTERIOR DE L'ESTRUCTURA DE L'EXTRADOSSAT. NO ES PODRÀ MAI FIXAR LA FUSTERIA EXTERIOR A L'ESTRUCTURA DE PERFILERIA D'ACER GALVANITZAT DELS ENVANS I TRASDOSSATS DE GUIX LAMINAT
- TOTES LES FUSTERIES S'INSTAL·LARAN AMB PREMARC.
- AL MARGE DEL SEGELLAT AMB SILICONA, TOT EL PERÍMETRE DE LAS FUSTERIES S'HAURÀ DE SEGELLAR I AÏLLAR AMB UN BON CORDÓ CONTINU DE ESCUMA DE POLIURETÀ O BANDES PERIMETRALS AUTOEXPANSIVAS. CALDRÀ DEIXAR LES FOLGANCES NECESSÀRIES PER A PODER EFECTUAR CORRECTAMENT AQUESTS TREBALLS.
- TOTES LES FUSTERIES S'IMPERMEABILITZARAN PERIMETRALMENT AMB UNA BANDA IMPERMEABLE ADHESIVA ESPECÍFICA PER A AQUEST ÚS GARANTINT LA TOTAL ESTANQUEITAT.
- LES PORTES DE L'ACCÉS PRINCIPAL SERAN DE DOBLE FULLA, AMB ESTRUCTURA FORTA, RÍGIDA, AMB REFORÇ AL COSTAT DE LES FRONTISSES I DISPOSARAN DE MECANISME DE RETORN.
- LES FUSTERIES AMB VIDRES FIXES QUE ES PUGUIN CONFONDRE AMB PORTES HAURAN D'ESTAR DEGUDAMENT SENYALITZADES SEGONS CTE DB SUA 2.
- TOTES LES FUSTERIES (PORTES I FINESTRES) TINDRAN MANETA. LES MANETES DE TOTES LES OBERTURES PRACTICABLES ESTARAN SITUADES COM A MÀXIM A 1,40M DEL PAVIMENT (1,20M SI EXISTEIXEN OBSTACLES QUE IMPEDEIXIN L'ACCÉS DIRECTE). SI ESTAN PER SOBRE DE 1,40M PORTARAN ALGUN MECANISME QUE FACILITI LA OBERTURA. EN CAS DE FINESTRES SITUADES A ESPECIAL ALÇADA I DE DIFÍCIL ACCÉS, TAL COM LLUERNES O FINESTRES ALTES, EL MECANISME D'ACCIONAMENT HAURÀ D'ESTAR MOTORITZAT.
- EN EL CAS DE FINESTRES ABATIBLES DISPOSARAN DE LIMITADOR D'OBERTURA PER TAL D'EVITAR ELS POSSIBLES IMPACTES.
- TOTS ELS ELEMENTS VERTICALS DE VIDRE FINS AL TERRA INCORPOREN ELEMENT ADHESIU DE VINIL, A MODE D'IDENTIFICADOR VISUAL, A UNA ALTURA DE ENTRE 90 I 120CM DEL TERRA

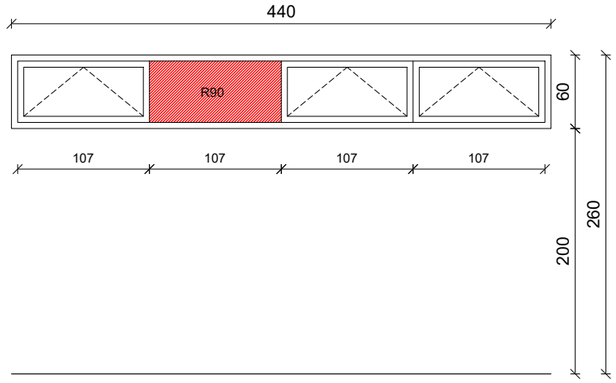


A03 — 2uts.

Tancament d'alumini lacat color similar a l'existent amb trencament al pont tèrmic i junta acústica, formada per:
- 1 Porta batent de 90x215 cm

Buit d'obra: 100x220 cm
Premarcs d'acer galvanitzat
Envidrament baix emissiu (4+4)10(3+3)mm
Superficie il.luminació: 2,80 m2
Superficie ventilació: 1,80 m2
Situació: AFA i biblioteca escola primària

Caracteristiques:
- Resistència càrrega al vent: Clase C5 (Porta C4)
- Estanqueitat al aigüa: Clase E1200 (Porta 6A)
- Prestacions acústiques: 48 dBA
- Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K
- Permeabilitat a l'aire: Clase 4 <3m3/h
- Factor solar del vidre: 0,55

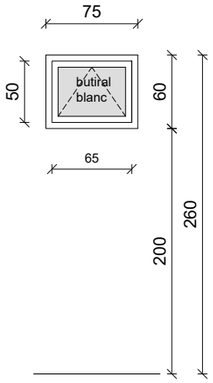


A04 — 1uts.

Tancament d'alumini lacat color similar a l'existent a mb trencament al pont tèrmic i junta acústica, formada per:
- 2 Fulls batents de 107x50 cm (acc. manual)

Buit d'obra: 440x60 cm
Premarcs d'acer galvanitzat
Mecanisme accionament manual GEZE ONL 90
Envidrament baix emissiu (4+4)10(3+3)mm
Superficie il.luminació: 0,78 m2
Superficie ventilació: 1,06 m2
Situació: lavabos aules

Caracteristiques:
- Resistència càrrega al vent: Clase C5 (Porta C4)
- Estanqueitat al aigüa: Clase E1200 (Porta 6A)
- Prestacions acústiques: 48 dBA
- Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K
- Permeabilitat a l'aire: Clase 4 <3m3/h
- Factor solar del vidre: 0,55

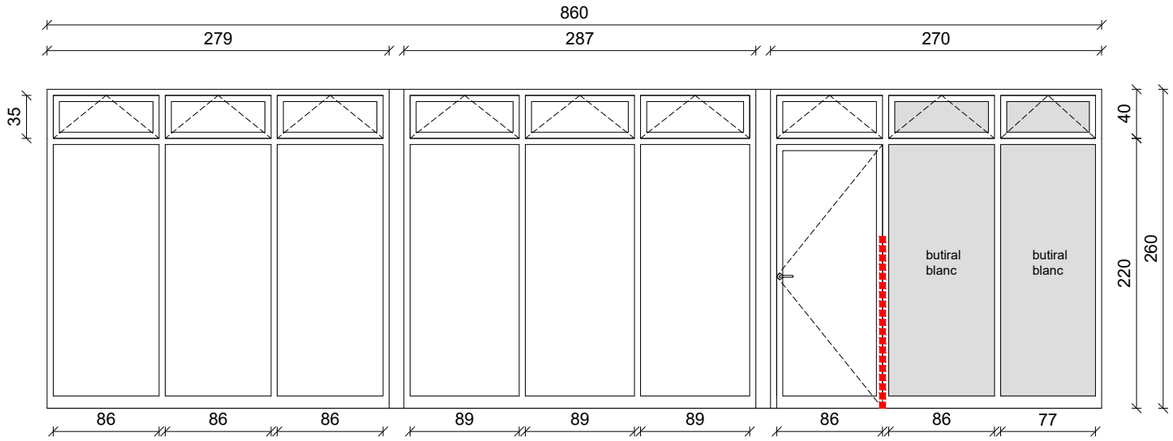


A05 — 1uts.

Tancament d'alumini lacat color similar a l'existent a mb trencament al pont tèrmic i junta acústica, formada per:
- 1 Fulla batent de 65x50 cm (acc. manual)

Buit d'obra: 75x60 cm
Premarcs d'acer galvanitzat
Mecanisme accionament manual GEZE ONL 90
Envidrament baix emissiu (4+4)10(3+3)mm amb butiral blanc
Superficie il.luminació: 0,22 m2
Superficie ventilació: 0,33 m2
Situació: lavabo aula psicomotricitat

Caracteristiques:
- Resistència càrrega al vent: Clase C5 (Porta C4)
- Estanqueitat al aigüa: Clase E1200 (Porta 6A)
- Prestacions acústiques: 48 dBA
- Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K
- Permeabilitat a l'aire: Clase 4 <3m3/h
- Factor solar del vidre: 0,55

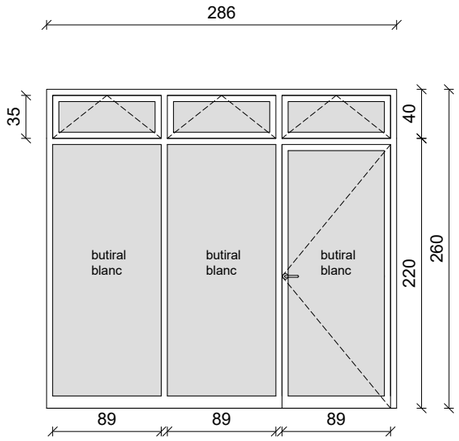


A06 — 1uts.

Tancament d'alumini lacat color similar a l'exisitent amb trencament al pont tèrmic i junta acústica, formada per:
-1 Porta batent de 86x215 cm
-4 Fixes de 86x220 cm
-3 Fixes de 89x220 cm
-1 Fixe de 77x220 cm
-4 Fulles batents de 86x35 cm
-3 Fulles batents de 89x35 cm
-1 Full batent de 77x30 cm

Buit d'obra: 860x260 cm
Premarcs d'acer galvanitzat
Mecanisme accionament manual GEZE ONL 90
Xapes fixes laterals
Sistema antipicadits tipus Ask Sistems de 140cm
Envidrament baix emissiu (4+4)10(3+3)mm
Superficie il.luminació: 17,38 m2
Superficie ventilació: 4,55 m2
Situació: aula psicomotricitat (ampliació)

Caracteristiques:
- Resistència càrrega al vent: Clase C5 (Porta C4)
- Estanqueitat al aigüa: Clase E1200 (Porta 6A)
- Prestacions acústiques: 48 dBA
- Transmitància tèrmica vidre: 1.76 W/m2K
- Permeabilitat a l'aire: Clase 4 <3m3/h
- Factor solar del vidre: 0,55



A07 — 1uts.

Tancament d'alumini lacat color similar a l'existent amb trencament al pont tèrmic i junta acústica, formada per:
- 1 Porta batent de 90x215 cm
- 2 Fulls fixes de 90x220 cm
- 3 Fulls batents de 89x35 cm

Buit d'obra: 260x220 cm
Premarcs d'acer galvanitzat
Envidrament baix emissiu (4+4)10(3+3)mm amb butiral blanc
Superficie il.luminació: 5,75 m2
Superficie ventilació: 2,85 m2
Situació: pati aula psicomotricitat (ampliació)

Caracteristiques:
- Resistència càrrega al vent: Clase C5 (Porta C4)
- Estanqueitat al aigüa: Clase E1200 (Porta 6A)
- Prestacions acústiques: 48 dBA
- Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K
- Permeabilitat a l'aire: Clase 4 <3m3/h
- Factor solar del vidre: 0,55

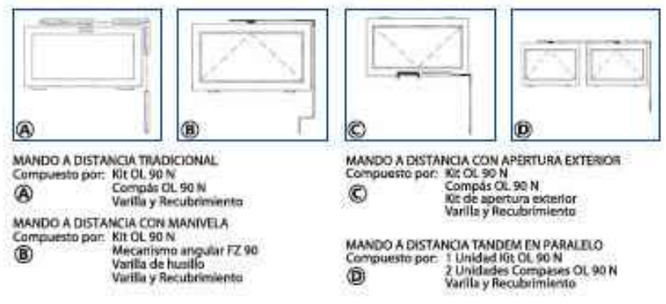
Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp — ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS, ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT: CTME2025000017	ESCALES: 1/100 ORIGINALS; 0 1.25m 2.5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS FUSTERIA I SERRALLERIA EXTERIOR FUSTERIA EXTERIOR. PLANILLA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL: 25

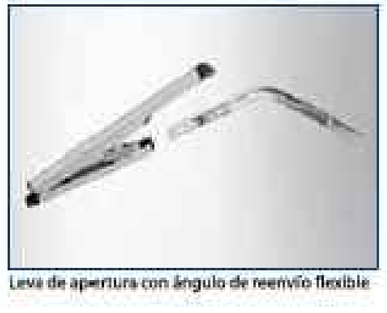
DETALL DE MUNTATGE D'ANTIPICADITS EN FUSTERIESD'ALUMINI

COL.LOCACIÓ SOBRE LA CARA DAVANTERA DEL MARC

PLANTA BAIXA

DETALL DE MUNTATGE ACCIONAMENT MANUAL TARJES VENTILACIÓ



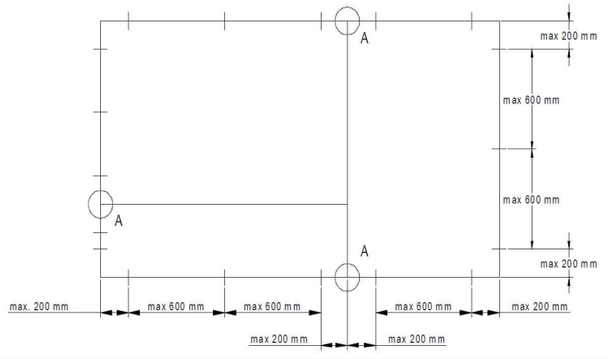


DETALL POSICIONAMENT DE LES FIXACIONS

S/E

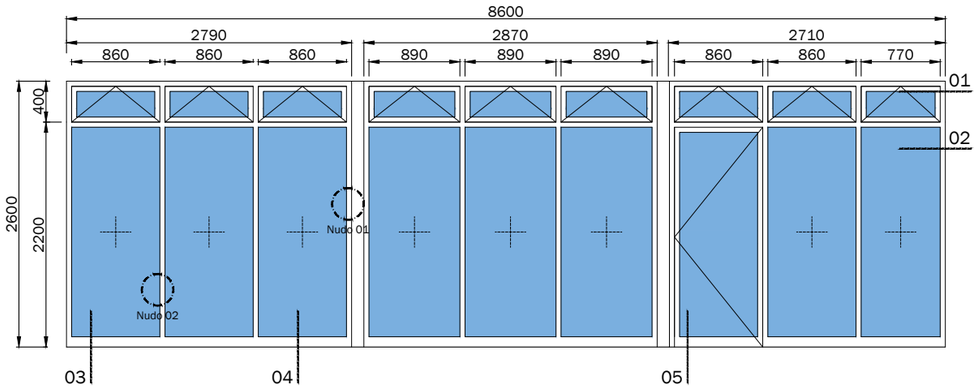
PER A UNA CORRECTA INSTAL·LACIÓ DE LES FUSTERIES CALDRÀ TENIR EN CONSIDERACIÓ I SEGUIR LES INDICACIONS DE LA NORMA UNE 85219: 2016 (VENTANAS. COLOCACIÓN EN OBRA).

ELS PREMARCS METÀL·LICS ES FIXARAN A ESTRUCTURES METÀL·LIQUES DE SUPORT RESISTENTS. EL MARC ES SUBJECTARÀ AL PREMARC MITJANÇANT CARGOLS O GRAPES. EL NUMERO TOTAL I TIPUS DE FIXACIONS SERÀ TENINT EN COMPTE EL TIPUS DE SUPORT, DIMENSIONS I CÀRREGA DE LA FINESTRES. EL NÚMERO MÍNIM DE PUNTS DE SUBJECCIÓ PER CADA PERFIL SERÀ DE DOS, NO PODENT ESTAR SEPARADES ENTRE ELLES MÉS DE 60 CM I DE FORMA QUE SE SITUÏ UN PUNT D'ANCORATGE COM A MÀXIM A 20 CM DE CADA CANTONADA DEL MARC O PREMARC I COM A MÍNIM A 15 CM DE LA MATEIXA. ÉS ACONSELLABLE QUE ELS PUNTS ON S'INSEREIXIN ELS ELEMENTS DE GIR I TANCAMENT COINCIDEIXIN O ESTIGUIN PROPERS ALS PUNTS D'ANCORATGE AL PREMARC.



Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR–LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT CTME2025000017	ESCALES 1/200 ORIGINALS 0 2.5m 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS FUSTERIA I SERRALLERIA EXTERIOR FUSTERIA EXTERIOR. PLANTES REFERÈNCIES	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL 26

COR 70 INDUSTRIAL / MILLENNIUM PLUS 70 (A05)



Las dimensiones de los perfiles deberán comprobarse tras el cálculo estático definitivo según estado de obra.
Se deberán seguir todas las directrices de fabricación de los sistemas CORTIZO S.A.
Siempre se evitará todo contacto entre aluminio y acero mediante aislante o separador adecuado en cada caso.
Todas las cotas y medidas indicados serán comprobados en obra por el Instalador, bajo su responsabilidad.
Las uniones y sus piezas deberán realizarse según el montaje elegido, al cálculo estático y a las normativas vigentes.

Los planos desarrollados para esta obra deben ser comprobados por el usuario/instalador en cuanto a la validez de la realización final. CORTIZO S.A. se reserva expresamente todos los derechos (incluidos los de autor y patentes).
Prohibida la reproducción total o parcial, así como la entrega a terceros, sin previo permiso por escrito.
Respecto a los derechos legales relacionados con el uso de la propuesta constructiva, nos atenemos a nuestras condiciones, tanto técnicas como generales de venta y suministro.

Cálculos de inercia de nudos realizados teniendo en cuenta la inercia geométrica de los perfiles. Para otras consideraciones consultar con departamento técnico.

La emisión del cualquier informe voluntario enmarcado dentro de los servicios de apoyo y colaboración prestados por ALUMINIOS CORTIZO S.A.U. y el resto de empresas del grupo serán gratuitos para el CLIENTE. Este informe será en todo caso accesorio y de colaboración con los técnicos del CLIENTE y en ningún caso sustituirá los medios que por normativa legal o profesional sean propios del cliente como fabricante y diseñador de la fachada y/o cerramiento.
En ningún caso dicho informe exime ni sustituye la responsabilidad de la dirección facultativa, fabricante, instaladores ni de los demás intervinientes en el proceso de fabricación e instalación de comprobar la calidad de fabricación de cada una de las fachadas o cerramientos a instalar en la obra, así como de su correcta adecuación a su ubicación final. Asimismo, las opiniones técnicas efectuadas por CORTIZO no eximirán en modo alguno de responsabilidad al diseñador, fabricante, instalador, cristalero, dirección técnica o cualquier otra persona o entidad interviniente en el proceso, los cuales deberán desempeñar sus correspondientes funciones con los conocimientos técnicos y con la diligencia debida inherentes a su oficio, profesión o actividad. Dicho documento tampoco supondrá la asunción por parte de CORTIZO de ninguna responsabilidad adicional a las establecidas legalmente como productor de la perfilería de aluminio y/o PVC.
ALUMINOS CORTIZO S.A.U. y las empresas del grupo Cortizo en ningún caso asumen ningún tipo de responsabilidad por la emisión de ningún informe ni por los diseños realizados y, especialmente, queda exento de responsabilidad por daños indirectos, incidentales, especiales, consecuenciales o punitivos, que incluyen sin limitación a daños por pérdida de ganancias o ingresos, oportunidades de negocio perdido, pérdida de imagen o pérdida de datos. La responsabilidad de ALUMINIOS CORTIZO S.A.U únicamente existirá en relación con el material que ha sido suministrado y fabricado por CORTIZO, reconocido como defectuoso, y estará limitada, a elección del vendedor, a la sustitución gratuita del material defectuoso o al abono de la cantidad pagada por el comprador por el material defectuoso sin ninguna indemnización adicional.

Herraje Abatible - COR 70
(Perimetral Superior - Compás suplementario "253073")

Altura máx.- mín. de hoja: 1200mm. - 400mm.
Anchura máx.- mín. de hoja: 2200mm. - 400mm.
Peso máximo: 80kg.

		Dimensiones de hoja		
		Lh ancho (mm)	Hh alto (mm)	Peso máx. por hoja
Puerta uso privado	Mínimo	650	1700*	Hasta 220 kg. (según herraje)
	Máximo	1800	3000	
Puerta uso público[1] (Acceso para personas con movilidad reducida)	Mínimo	840	2030	
	Máximo	1800	3000	
Puerta uso sanitario[1]	Mínimo	1090	2030	
	Máximo	1800	3000	
Puerta con dispositivo antipánico - emergencia[1]	Mínimo	840	2030	
	Máximo	1320	3000[2]	

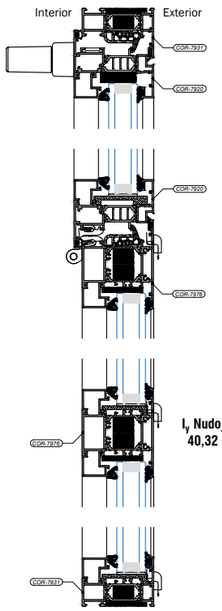
* Altura mínima para cerradura 3 puntos (3910S1/S2).
[1] Limitaciones mínimas según normativa vigente.
[2] La certificación según EN1125 de puertas con sistema de barra anti-pánico se dispone para hojas de dimensiones máximas de 1300 x 2500 mm. (La x Ha)

Cálculos mecánicos - Nudo 01 - (Carga frontal por presión de viento)						
Zona eólica	Grado de aspereza del entorno	Flecha relativa	Altura con respecto a la rasante (m)	Presión de viento (kg/m²)	Inercia necesaria (cm⁴)	Inercia nudo (cm⁴)
C	II	L/200	2	88,41	101,73	106,39

Cálculos mecánicos - Nudo 02 - (Carga frontal por presión de viento)						
Zona eólica	Grado de aspereza del entorno	Flecha relativa	Altura con respecto a la rasante (m)	Presión de viento (kg/m²)	Inercia necesaria (cm⁴)	Inercia nudo (cm⁴)
C	II	L/200	2	95,57	26,59	40,32

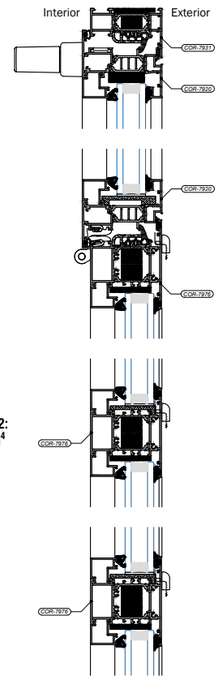
Vidrio del proyecto: 3+3 / 14 / 4+4

Sección 03

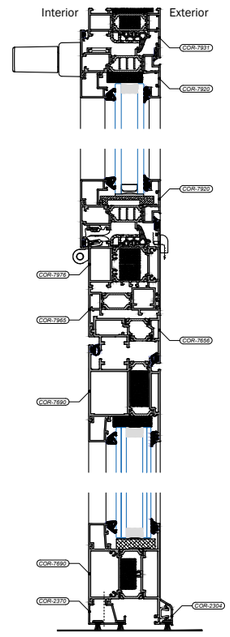


I_y Nudo_02: 40,32 cm⁴

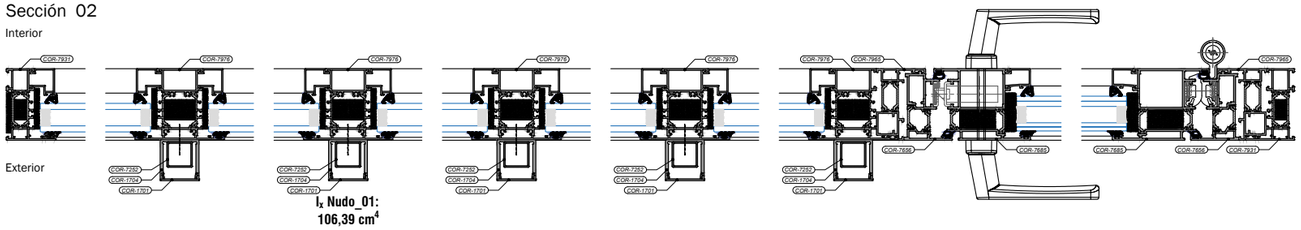
Sección 04



Sección 05

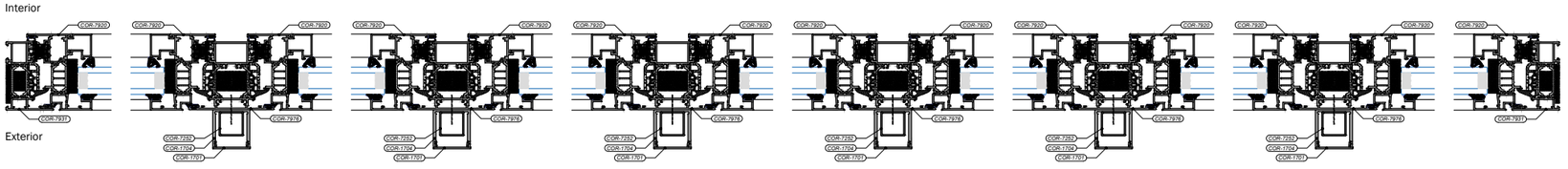


Sección 02



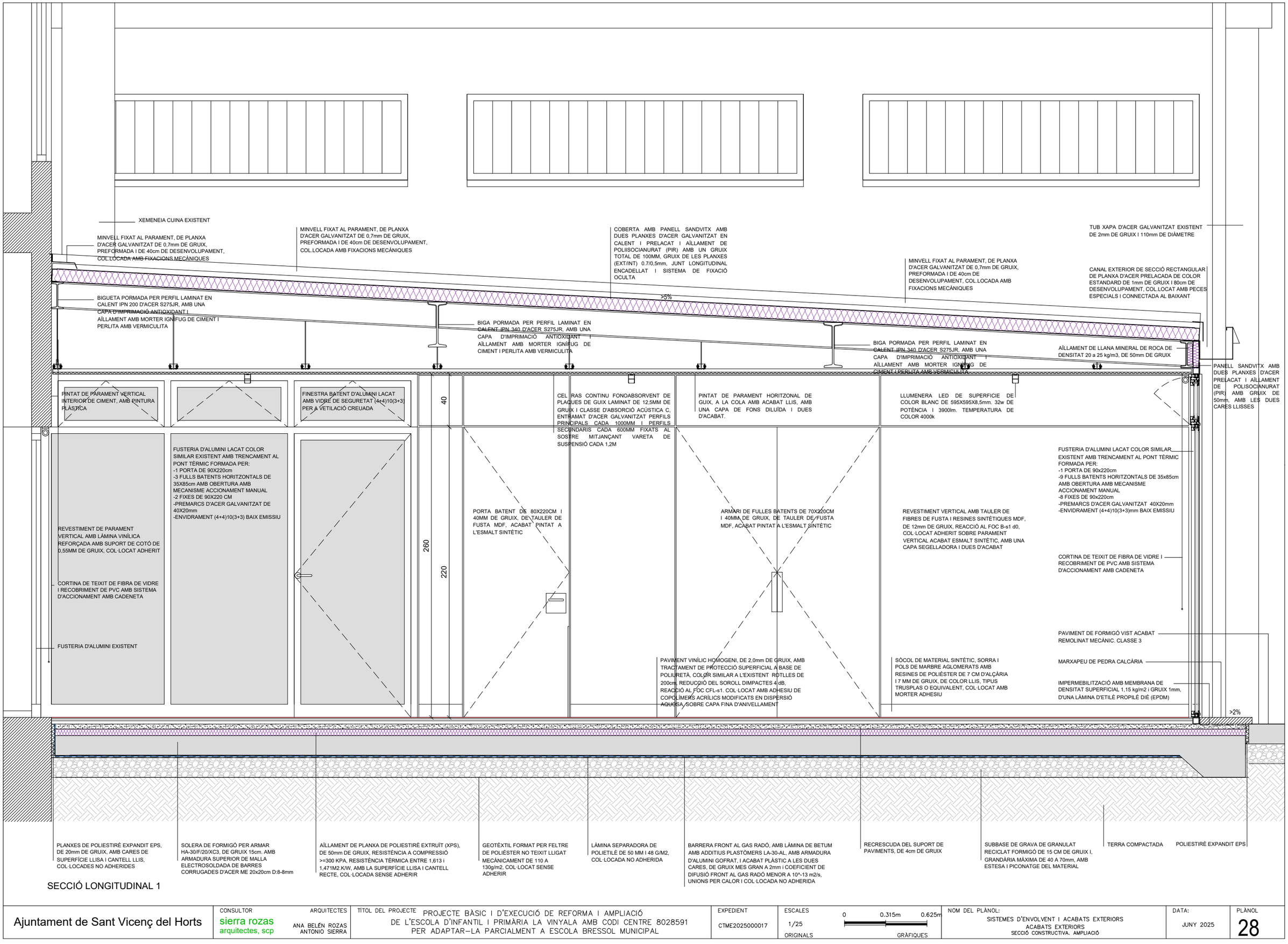
I_x Nudo_01: 106,39 cm⁴

Sección 01



PROYECTO: ESCOLA BRESSOL "LA VINYALA"	LOCALIDAD: SANT VICENÇ DELS HORTS	PROVINCIA: BARCELONA	
ARQUITECTO/INSTALADOR: SIERRA ROZAS ARQUITECTES			
CONSTRUCTORA/PROMOTORA: *			
TÍTULO DEL PLANO: SECCIONES TIPO	PLANOS DISTRIBUIDOS A: ARQUITECTO / INSTALADOR / CONSTRUCTORA / PROPIEDAD		
SISTEMAS ESTUDIADOS: COR 70 INDUSTRIAL / MILLENNIUM PLUS 70			
CORTIZO Sede Central - ESPAÑA Extramundi, s/n 15901 Padrón (A Coruña) www.cortizo.com			
CÓDIGO CENTRAL/REF: 25_*****	RUTA DE ACCESO: d/CONSULTAS TSAC/PROYECTOS/2025/25-*****		Nº DE PLANO: 01
FECHA: 06/04/2025	ESCALA: A2: 1:4	REVISION / FECHA / MODIFICACIÓN	
TSAC: ARCADI DOMENECH	CÓDIGO TSAC: 300-*****	REV_01 / 06/05/25 / *	
TÉCNICO DTO. ING-ARQ.: AMB	Y.B: *	REV_02 / 06/05/25 / *	
		* / * / *	

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT: CTME2025000017	ESCALES: 1/6 ORIGINALS; 0 75mm 150mm GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS FUSTERIA I SERRALLERIA EXTERIOR FUSTERIA EXTERIOR. DETALLS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL 27

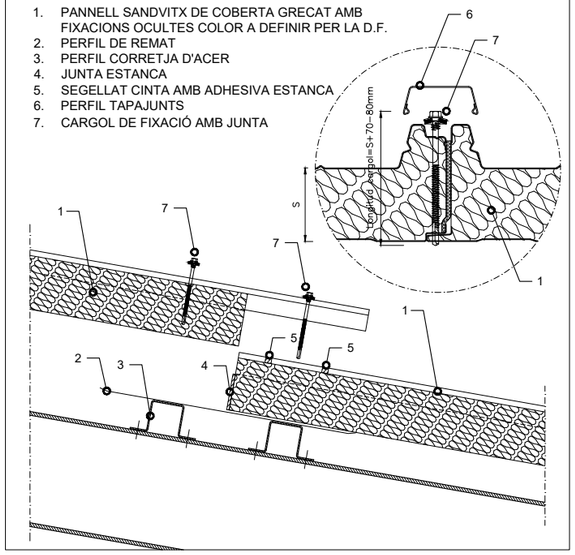


SECCIÓ LONGITUDINAL 1

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp — ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS, ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT: CTME2025000017	ESCALES: 1/25 ORIGINALS; 0 0.315m 0.625m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS — ACABATS EXTERIORS — SECCIÓ CONSTRUCTIVA. AMPLIACIÓ	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL: 28

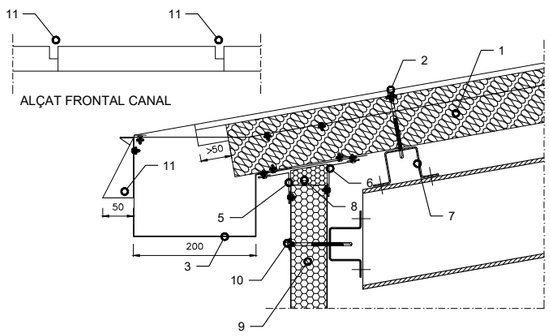
D1. DETALL SOLAPAMENT. SECCIÓ. VISTA LATERAL E:1/10

1. PANNELL SANDVITX DE COBERTA GRECAT AMB FIXACIONS OCULTES COLOR A DEFINIR PER LA D.F.
2. PERFIL DE REMAT
3. PERFIL CORRETJA D'ACER
4. JUNTA ESTANCA
5. SEGELLAT CINTA AMB ADHESIVA ESTANCA
6. PERFIL TAPAJUNTS
7. CARGOL DE FIXACIÓ AMB JUNTA



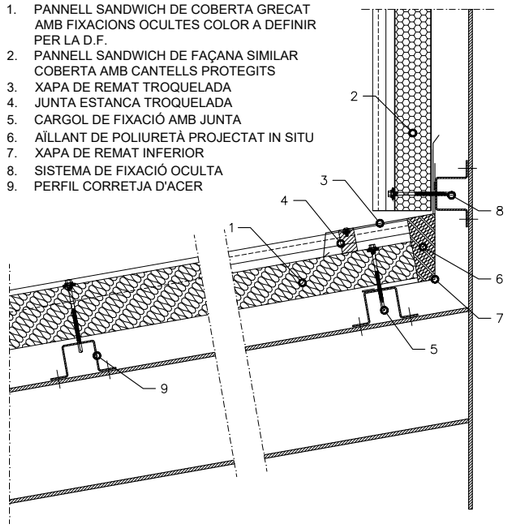
D2. DETALL CANAL EXTERIOR E:1/10

1. PANNELL SANDVITX DE COBERTA GRECAT AMB FIXACIONS OCULTES COLOR A DEFINIR PER LA D.F. I CANTELLS PROTEGITS
2. SISTEMA DE FIXACIÓ OCULTA
3. CANAL VISTA D'ACER PRELACAT DE 1,8 MM DE GRUIX
4. REBLÓ D'ALUMINI
5. XAPA DE REMAT EXTERIOR DE COBERTA AMB FAÇANA
6. REMAT INTERIOR DE COBERTA AMB FAÇANA
7. PERFIL CORRETJA D'ACER
8. AÏLLAMENT DE POLIURETÀ PROJECTAT IN SITU
9. PANNELL SANDVITX DE FAÇANA SIMILAR COBERTA
10. CARGOL DE FIXACIÓ
11. SOBREIXIDOR



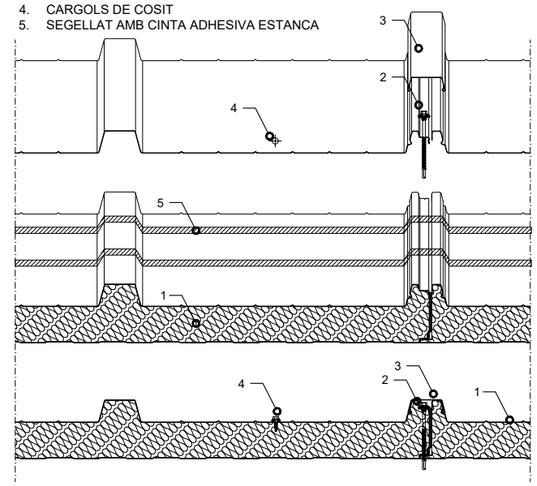
D3. DETALL TROBADA AMB PARAMENT VERTICAL E:1/10

1. PANNELL SANDWICH DE COBERTA GRECAT AMB FIXACIONS OCULTES COLOR A DEFINIR PER LA D.F.
2. PANNELL SANDWICH DE FAÇANA SIMILAR COBERTA AMB CANTELLS PROTEGITS
3. XAPA DE REMAT TROQUELADA
4. JUNTA ESTANCA TROQUELADA
5. CARGOL DE FIXACIÓ AMB JUNTA
6. AÏLLANT DE POLIURETÀ PROJECTAT IN SITU
7. XAPA DE REMAT INFERIOR
8. SISTEMA DE FIXACIÓ OCULTA
9. PERFIL CORRETJA D'ACER



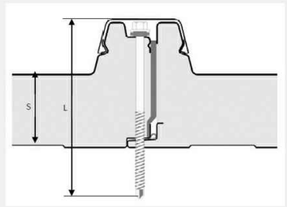
D4. DETALL SOLAPAMENT. SECCIÓ. VISTA FRONTAL S/E

1. PANNELL SANDVITX DE COBERTA GRECAT AMB FIXACIONS OCULTES COLOR A DEFINIR PER LA D.F.
2. CARGOL DE FIXACIÓ AMB JUNTA
3. PERFIL TAPAJUNTS
4. CARGOLS DE COSIT
5. SEGELLAT AMB CINTA ADHESIVA ESTANCA

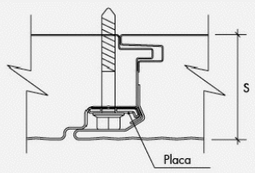


D5. DETALL FIXACIONS S/E

COBERTA

ESQUEMA	FÒRMULA
	S = gruix del pannell
	L = longitud de cargol
	L = S + 70 mm
	Fixació en fusta L = S + 80 mm

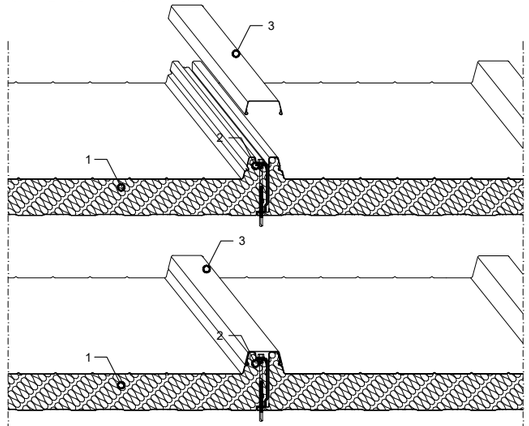
FAÇANA

ESQUEMA	FÒRMULA
	S = gruix del pannell
	L = longitud de cargol
	L = S + 20 mm
	Fixació en fusta L = S + 30 mm

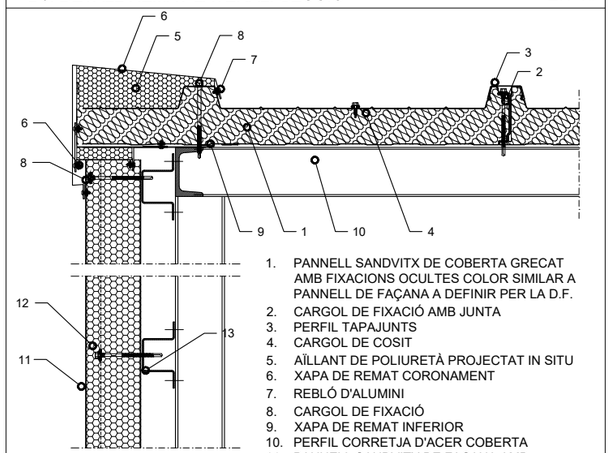
	TIPOLOGIA	MATERIALS ESTRUCTURA	GRUIX PERFIL	PERFORACIÓ PRÈVIA	PERFIL
	CARGOL AUTOROSCANT ø 6,3 mm.	Acer	Màx. 2.5 mm	Si	
	AUTOROSCANT ø 6,3 mm.	Acer	Mayor de 2.5 mm	Si	
	AUTOTALADRANT ø 6,3 mm.	Acer	De 1 a 5 mm	No	
	AUTOROSCANT PER A FUSTA ø 6,3 mm.	Fusta	Mínimo 40 x 50 mm	Si	

D8. DETALL FIXACIÓ OCULTA AMB TAPAJUNTS S/E

1. PANNELL SANDVITX DE COBERTA GRECAT AMB FIXACIONS OCULTES COLOR A DEFINIR PER LA D.F.
2. CARGOL DE FIXACIÓ AMB JUNTA
3. PERFIL TAPAJUNTS

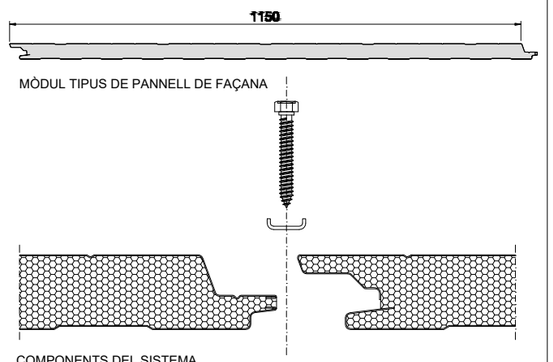


D6. DETALL REMAT LATERAL. SECCIÓ E:1/10

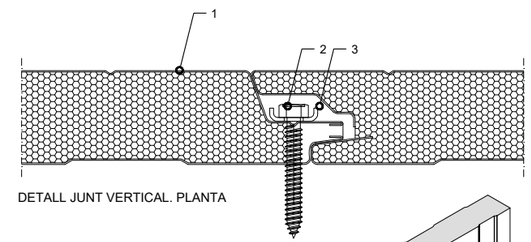


1. PANNELL SANDVITX DE COBERTA GRECAT AMB FIXACIONS OCULTES COLOR SIMILAR A PANNELL DE FAÇANA A DEFINIR PER LA D.F.
2. CARGOL DE FIXACIÓ AMB JUNTA
3. PERFIL TAPAJUNTS
4. CARGOL DE COSIT
5. AÏLLANT DE POLIURETÀ PROJECTAT IN SITU
6. XAPA DE REMAT CORONAMENT
7. REBLÓ D'ALUMINI
8. CARGOL DE FIXACIÓ
9. XAPA DE REMAT INFERIOR
10. PERFIL CORRETJA D'ACER COBERTA
11. PANNELL SANDVITX DE FAÇANA AMB FIXACIONS OCULTES COLOR SIMILAR A PANNELL DE COBERTA A DEFINIR PER LA D.F.
12. FIXACIÓ OCULTA DE PANNELL DE FAÇANA

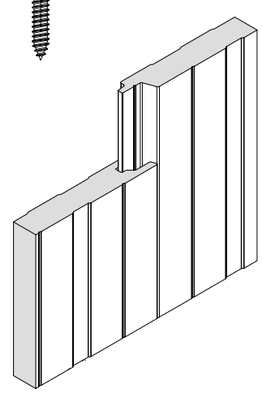
D7. DETALL JUNTA I FIXACIÓ EN FAÇANA. PLANTA S/E



COMPONENTS DEL SISTEMA



DETALL JUNT VERTICAL. PLANTA



1. PANNELL SANDVITX DE FAÇANA AMB FIXACIONS OCULTES COLOR A DEFINIR PER LA D.F.
2. CARGOL DE FIXACIÓ SOBRE CORRETGES HORITZONTALS
3. GRAPA PANNELL

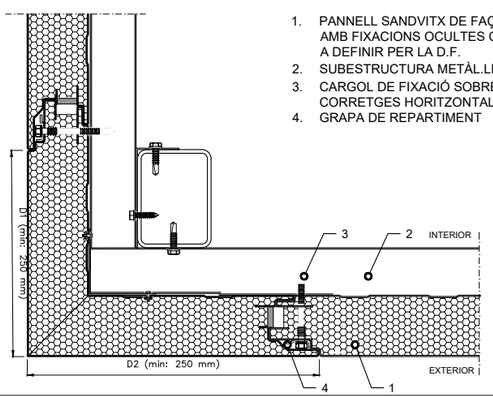
D9. RECOBRIMENTS SEGONS AMBIENT S/E

	AMBIENT EXTERIOR								AMBIENT INTERIOR			
	RURAL SENSE POLUCIÓ	URBÀ/ INDUSTRIAL		MARÍ			RESISTÈNCIA		AMBIENTS SANS		AMBIENTS AGRESSIUS I/O MOLT HUMITS	RESISTÈNCIA
		Moderat	Sever	Entre 3 y 20km	< 3km (1)	Mixt	CATEGORIA CORROSIÓ EXTERIOR	UV	Humitat baixa	Humitat mitja		CATEGORIA CORROSIÓ INTERIOR
E5001	☒	☒	☒	☒	☒	☒	NA	NA	☑	☒	☒	!
Poliéster 25µ	☑	☑	!	!	☒	☒	!	!	☑	☑	Ai3 (2)	CPI3
Poliéster plus 25µ	☑	☑	!	☑	☒	☒	RC3	RUV2	☑	☑	Ai3	CPI3
HDS 35µ	☑	☑	!	☑	!	!	RC4	RUV4	☑	☑	Ai3	CPI4
PVDF 35µ	☑	☑	!	☑	!	!	RC4	RUV4	☑	☑	Ai3	CPI4
HDX 55µ	☑	☑	☑	☑	☑	!	RC5	RUV4	☑	☑	Ai3	CPI4
PET 50µ	☒	☒	☒	☒	☒	☒	NA	NA	☑	☑	Ai5	CPI5

☑ Recobriment adecuat ☒ Recubriment no adecuat **NA** No aplica **!** Consultar amb fabricant

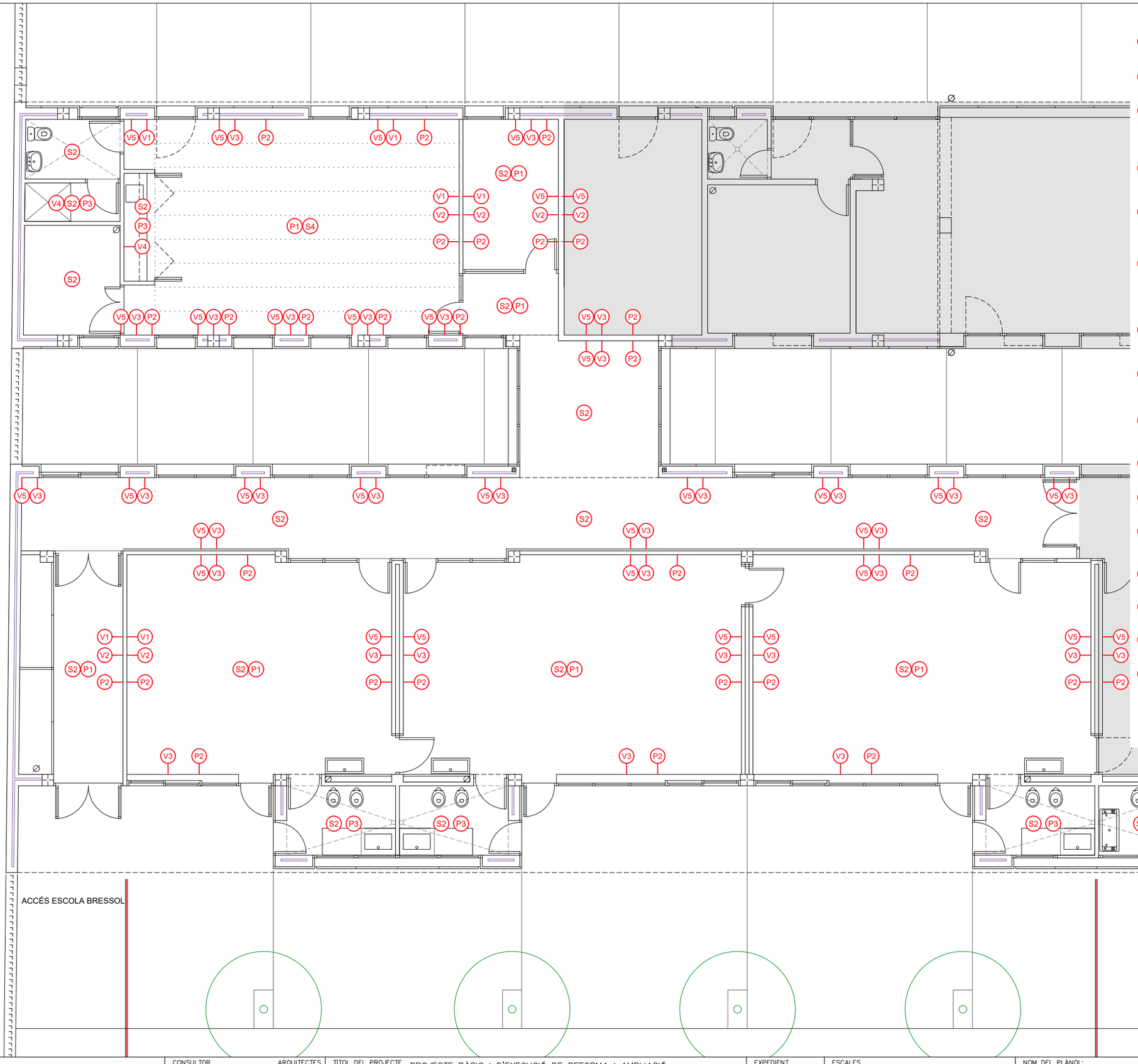
NOTA:
El recobriment de la xapa haurà de ser l'addient segons la ubicació geogràfica i distància al mar (<3km). Per tant caldrà que sigui resistent a la corrosió RC5 i a ambients exteriors Clase VI.

D6. DETALL CANTONADA FAÇANA. PLANTA E:1/10



1. PANNELL SANDVITX DE FAÇANA AMB FIXACIONS OCULTES COLOR A DEFINIR PER LA D.F.
2. SUBESTRUCTURA METÀL.LICA
3. CARGOL DE FIXACIÓ SOBRE CORRETGES HORITZONTALS
4. GRAPA DE REPARTIMENT

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT CTME2025000017	ESCALES 1/10 ORIGINALS 0 125cm 250cm GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS ACABATS EXTERIORS DETALLS TANCAMENTS DE SANDVITX. AMPLIACIÓ	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL 29



QUADRE D'ACABATS INTERIORS

S1 PINTAT
Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis

S2 PINTAT DE PARAMENT HORITZONTAL DE GUIX
Pintat de parament horitzonal de guix, a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat.

S3 CEL RAS FONOABSORVENT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT
Cel ras continu acústic de plaques de guix laminat de 12,5mm de gruix i classe d'absorció acústica C, entramat d'acer galvanitzat perfils principals cada 1000mm i perfils secundaris cada 600mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2m

S4 CEL RAS DE PLAQUES DE FIBRES VEGETALS
Cel ras de plaques de fibres vegetals, de 60x120cm i 25mm de gruix, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0, amb classe d'absorció acústica D, muntat sobre enllatat de fusta de 30x75mm

S5 CEL RAS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT
Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5mm de gruix, entramat d'acer galvanitzat perfils principals cada 1000mm i perfils secundaris cada 600mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2m

P1 PAVIMENT VINÍLIC HOMOGENI (dibuix i color similar a l'existent)
Paviment vinílic homogeni, de 2,0 mm de gruix, amb tractament de protecció superficial a base de poliuretà, color similar a l'existent rotlles de 200cm, reducció del soroll dimpactes 4 dB, reacció al foc CFL-s1. Col·locat amb adhesiu de copolímers acrílics modificats en dispersió aquosa, sobre capa fina d'anivellament.

P2 SÒCOL DE RESINES
Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent, col·locat amb morter adhesiu

P3 PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES EXTRUÏT
Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant, amb classificacio de resistencia al lliscament C3, de 20x20cm, col·locades amb adhesiu i rejuntat amb beurada

V1 REVESTIMENT DM
Revestiment vertical amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques MDF, de 12mm de gruix, reacció al foc B-s1, d0, acabat no revestit, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical

V2 PINTAT DE FUSTA A L'ESMALT SINTÈTIC
Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat

V3 ENVERNISSAT IGNÍFUG DE FUSTA
Envernissat ignífug de fusta amb 2 capes d'acabat, amb la superfície brillant, amb classe de reacció al foc B-s1,d0

V4 ENRAJOLAT 20x20cm
Enrajolat de parament vertical interior a una alçària amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, de 20X20cm col·locades amb adhesiu i rejuntat amb beurada

V5 PINTAT VERTICAL DE GUIX
Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

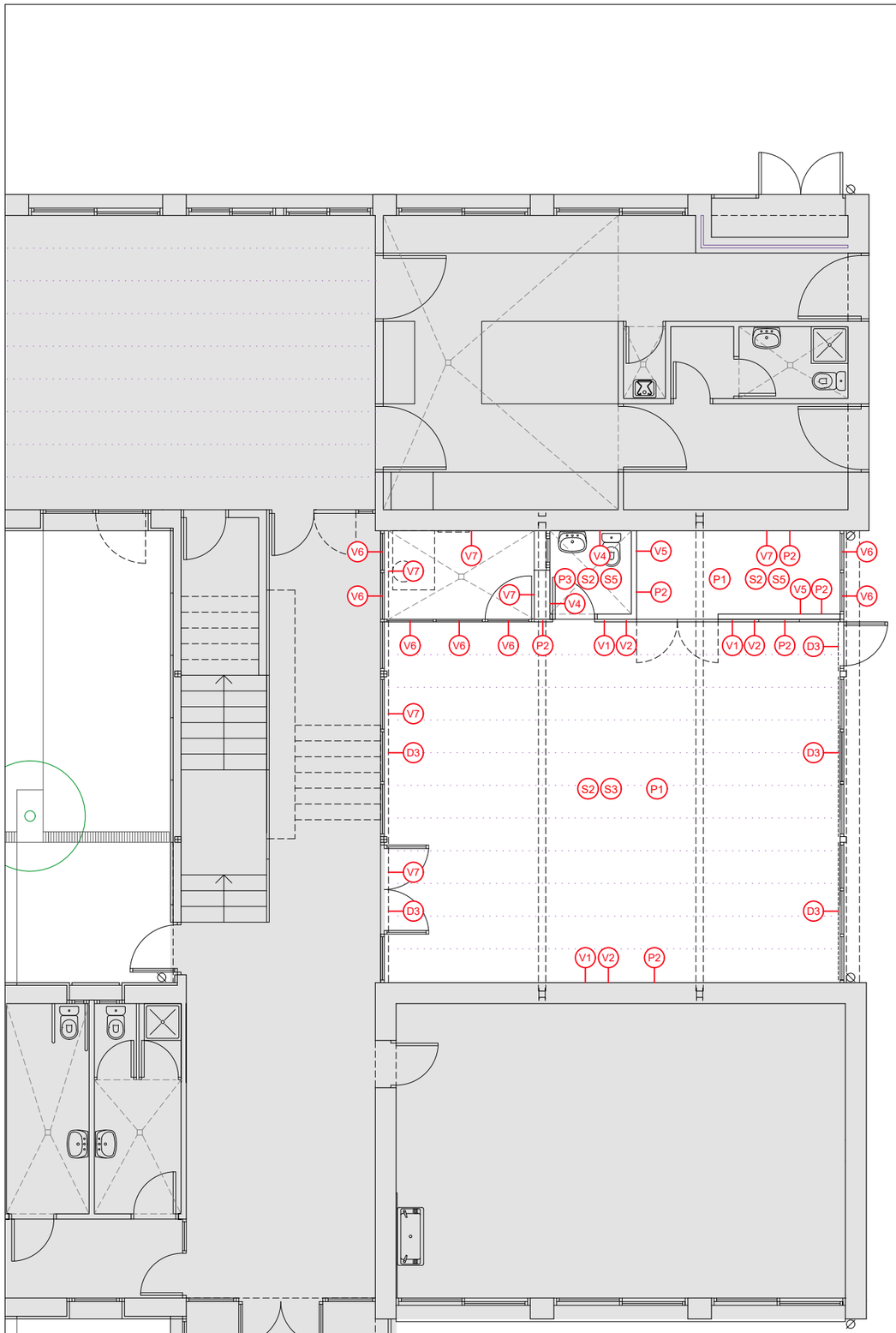
V6 REVESTIMENT AMB LÀMINA VINÍLICA
Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica reforçada amb suport de cotó de 0,55mm de gruix, col·locat adherit

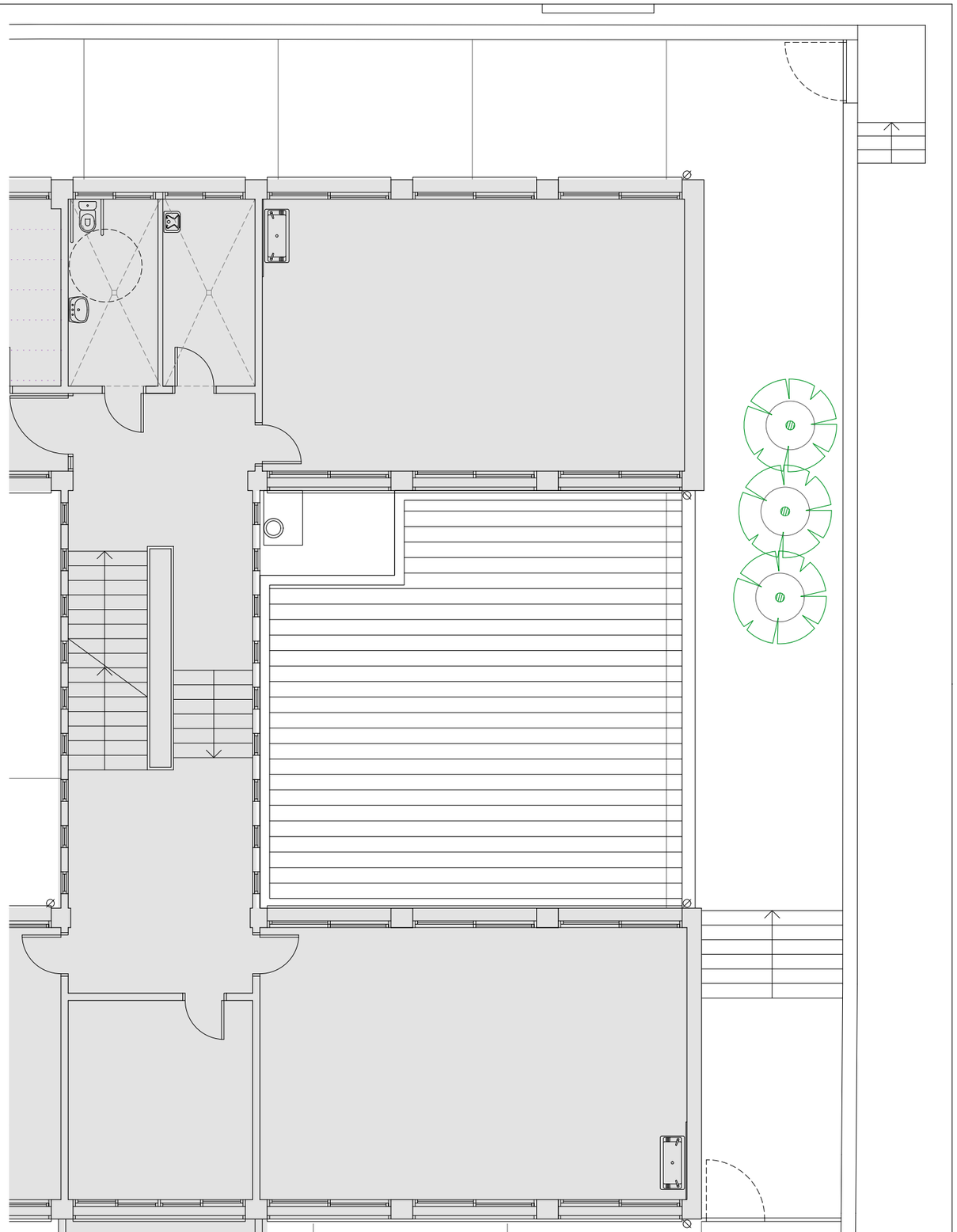
V7 PINTAT VERTICAL DE CIMENT
Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat

D3 CORTINA ENROTLLABLE
Cortina de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC amb sistema d'accionament amb cadeneta

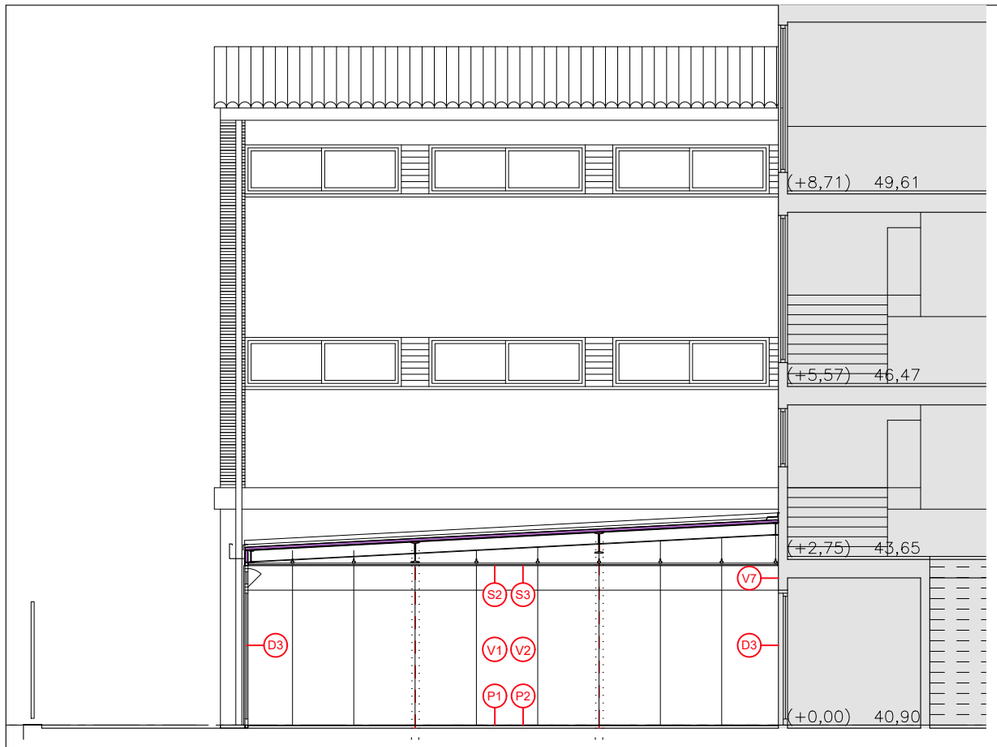
NOTA:
Tots els revestiments interiors de sostres, parets i terres que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de parets del recinte considerat seran: Sostres i Parets Bs1d0 / Terres C_{FL}-s1

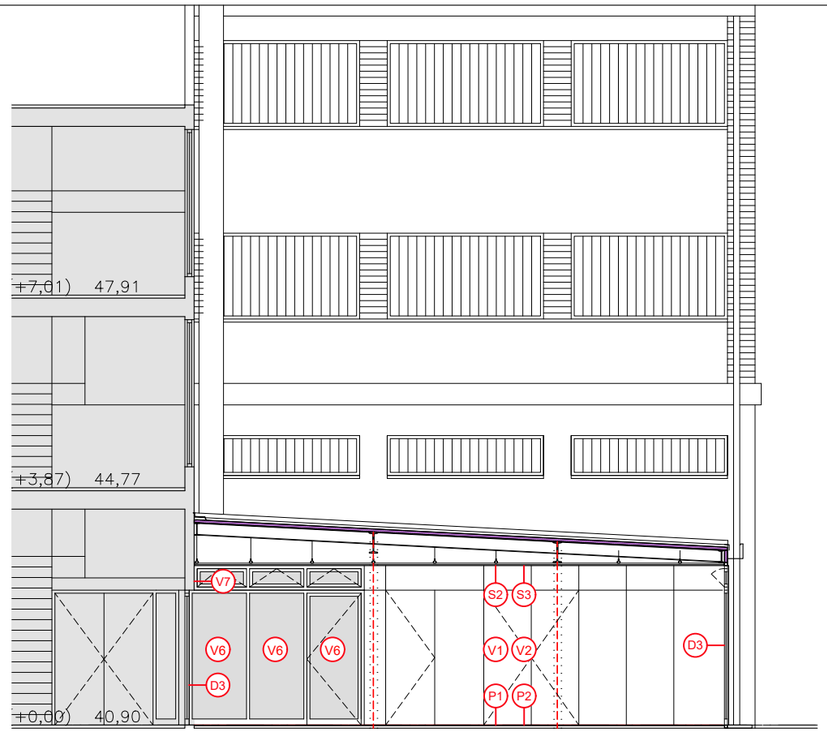
Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp — ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS, ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT: CTME2025000017	ESCALES: 1/100 ORIGINALS — 0 1.25m 2.5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES DE COMPARTIMENACIÓ I ACABATS INTERIORS ACABATS INTERIORS REFORMA PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL: 30

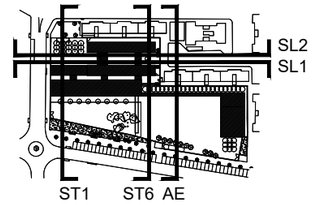




Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT CTME2025000017	ESCALES 1/100 ORIGINALS 0 1.25m 2.5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES DE COMPARTIMENACIÓ I ACABATS INTERIORS ACABATS INTERIORS AMPLIACIÓ. PLANTA BAIXA I PLANTA COBERTA	DATA: MAIG 2025	PLÀNOL 31







Ajuntament de Sant Vicenç del Horts

CONSULTOR
sierra rozas
arquitectes, scp

ARQUITECTES
ANA BELÉN ROZAS
ANTONIO SIERRA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ
DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591
PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL

EXPEDIENT
CTME2025000017

ESCALES
1/100
ORIGINALS
0 1.25m 2.5m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMES DE COMPARTIMENACIÓ I ACABATS INTERIORS
ACABATS INTERIORS
ALÇAT I SECCIONS

DATA:
MAIG 2025

PLÀNOL
32

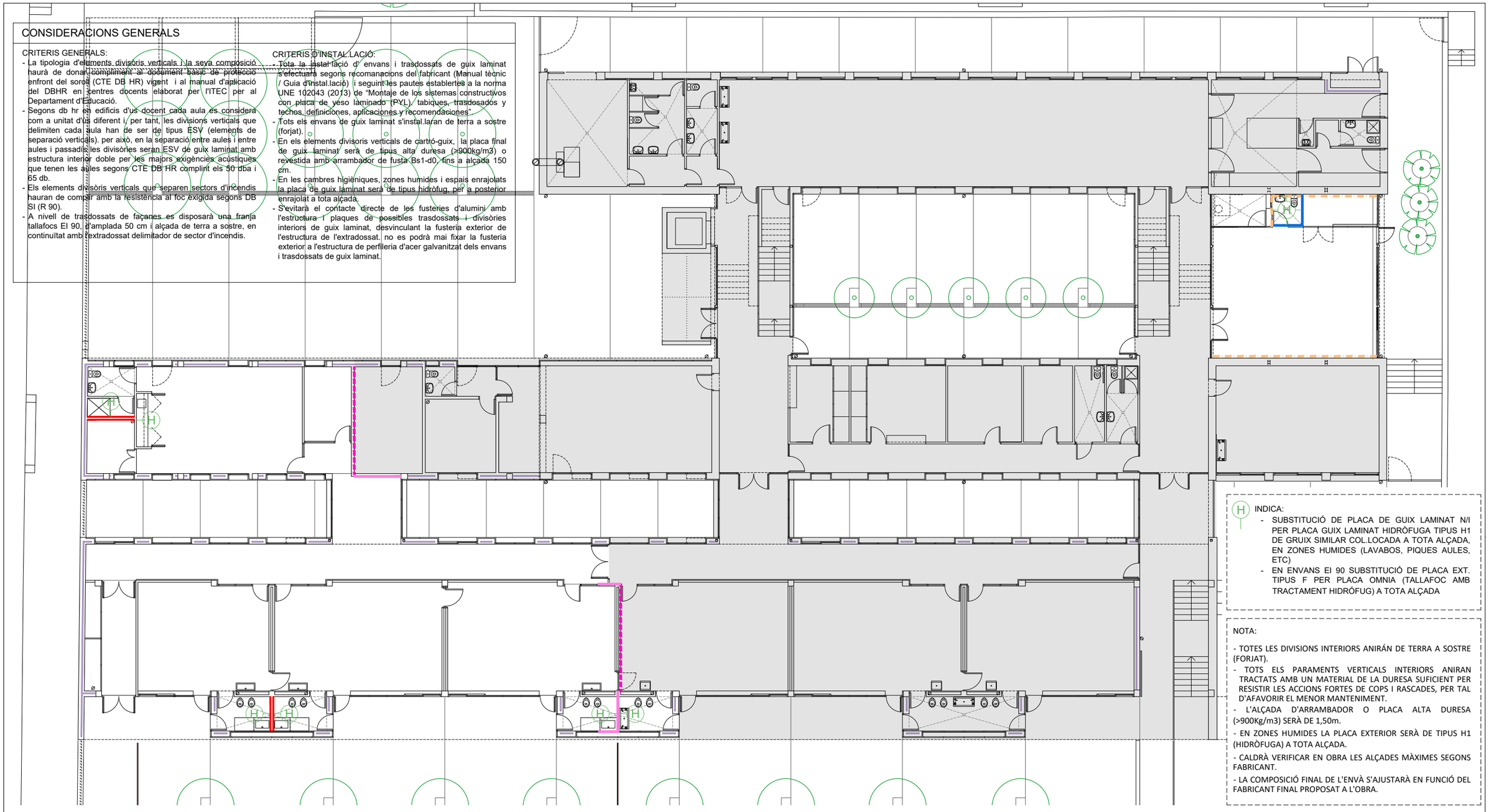
CONSIDERACIONS GENERALS

CRITERIS GENERALS:

- La tipologia d'elements divisoris verticals i la seva composició haurà de donar compliment al document basic de protecció enfront del soroll (CTE DB HR) vigent i al manual d'aplicació del DBHR en centres docents elaborat per l'ITEC per al Departament d'Educació.
- Segons db hr en edificis d'us docent cada aula es considera com a unitat d'us diferent i, per tant, les divisions verticals que delimiten cada aula han de ser de tipus ESV (elements de separació verticals). per això, en la separació entre aules i entre aules i passadis les divisòries seran ESV de guix laminat amb estructura interior doble per les majors exigències acústiques que tenen les aules segons CTE DB HR complint els 50 dba i 65 db.
- Els elements divisoris verticals que separen sectors d'incendis hauran de complir amb la resistència al foc exigida segons DB SI (R 90).
- A nivell de trasdossats de façanes es disposarà una franja tallafocs EI 90, d'amplada 50 cm i alçada de terra a sostre, en continuïtat amb l'extradossat delimitador de sector d'incendis.

CRITERIS D'INSTAL·LACIÓ:

- Tota la instal·lació d' envans i trasdossats de guix laminat s'efectuarà segons recomanacions del fabricant (Manual tècnic / Guia d'instal.lació) i seguint les pautes establertes a la norma UNE 102043 (2013) de "Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL) tabiques, trasdosados y techos, definiciones, aplicaciones y recomendaciones".
- Tots els envans de guix laminat s'instal.laran de terra a sostre (forjat).
- En els elements divisoris verticals de cartró-guix, la placa final de guix laminat serà de tipus alta duresa (>900kg/m3) o revestida amb arrambador de fusta Bs1-d0, fins a alçada 150 cm.
- En les cambres higièniques, zones humides i espais enrajolats la placa de guix laminat serà de tipus hidròfug, per a posterior enrajolat a tota alçada.
- S'evitarà el contacte directe de les fusteries d'alumini amb l'estructura i plaques de possibles trasdossats i divisòries interiors de guix laminat, desvinculant la fusteria exterior de l'estructura de l'extradossat. no es podrà mai fixar la fusteria exterior a l'estructura de perfileria d'acer galvanitzat dels envans i trasdossats de guix laminat.



H INDICA:

- SUBSTITUCIÓ DE PLACA DE GUIX LAMINAT N/I PER PLACA GUIX LAMINAT HIDRÒFUGA TIPUS H1 DE GRUIX SIMILAR COL.LOCADA A TOTA ALÇADA, EN ZONES HUMIDES (LAVABOS, PIQUES AULES, ETC)
- EN ENVANS EI 90 SUBSTITUCIÓ DE PLACA EXT. TIPUS F PER PLACA OMNIA (TALLAFOC AMB TRACTAMENT HIDRÓFUG) A TOTA ALÇADA

NOTA:

- TOTES LES DIVISIONS INTERIORS ANIRÁN DE TERRA A SOSTRE (FORJAT).
- TOTS ELS PARAMENTS VERTICALS INTERIORS ANIRAN TRACTATS AMB UN MATERIAL DE LA DURESA SUFICIENT PER RESISTIR LES ACCIONS FORTES DE COPS I RASCADES, PER TAL D'AFAVORIR EL MENOR MANTENIMENT.
- L'ALÇADA D'ARRAMBADOR O PLACA ALTA DURESA (>900Kg/m3) SERÀ DE 1,50m.
- EN ZONES HUMIDES LA PLACA EXTERIOR SERÀ DE TIPUS H1 (HIDRÒFUGA) A TOTA ALÇADA.
- CALDRÀ VERIFICAR EN OBRA LES ALÇADES MÀXIMES SEGONS FABRICANT.
- LA COMPOSICIÓ FINAL DE L'ENVÀ S'AJUSTARÀ EN FUNCIÓ DEL FABRICANT FINAL PROPOSAT A L'OBRA.

TIPOLOGIES D'ENVANS I EXTRADOSSATS

ESV 1

ENVÀ DE SEPARACIÓ VERTICAL (ESV) DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT. ESTRUCTURA DOBLE REFORÇADA EN H AMB PERFILERIA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT. GRUIX ENVÀ 146(+10) MM. MUNTANTS EN H CADA 400 MM DE 48 MM AMPLÀRIA I CANALS DE 48 MM AMPLÀRIA. 2 PLAQUES ESTÀNDARD (A), TIPUS PLADUR N, A CADA CARA DE 12,5 MM DE GRUIX CADA UNA, FIXADES MECÀNICAMENT I AÏLLAMENT DE PLAQUES DE LLANA MINERAL DE ROCA DE λ=0,036 W/mK I GRUIX NECESSARI PER A OMPLIR L'ÀNIMA DEL PERFIL.
* PLACA EXT. TIPUS I (alta duresa) densitat >900kg/m3 de terra fins a h=1,50m (SEMPRE QUE NO S'ACABI SUPERFICIALMENT AMB ENRAJOLAT O ARRAMBADOR DE FUSTA Bs1d0).

ED 1

ENVÀ DE DISTRIBUCIÓ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT. ESTRUCTURA SIMPLE AMB PERFILERIA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT. GRUIX ENVÀ 100 MM, MUNTANTS CADA 400 MM DE 70 MM D'AMPLÀRIA I CANALS DE 70 MM D'AMPLÀRIA, 1 PLACA TIPUS ESTÀNDARD (A) DE 15 MM DE GRUIX EN CADA CARA, FIXADES MECÀNICAMENT I AÏLLAMENT DE PLAQUES DE LLANA MINERAL DE ROCA DE DE λ=0,036 W/mK I GRUIX NECESSARI PER A OMPLIR L'ÀNIMA DEL PERFIL.
* PLACA EXT. TIPUS I (alta duresa) densitat >900kg/m3 de terra fins a h=1,50m (SEMPRE QUE NO S'ACABI SUPERFICIALMENT AMB ENRAJOLAT O ARRAMBADOR DE FUSTA Bs1d0).
* PLACA HIDRÓFUGA TIPUS H1 A TOTA ALÇADA EN ZONES HUMIDES.

ED 2

(EI 90)

ENVÀ DE DISTRIBUCIÓ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT. ESTRUCTURA SIMPLE AMB PERFILERIA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT. GRUIX ENVÀ 130 MM, MUNTANTS CADA 600 MM DE 70 MM D'AMPLÀRIA I CANALS DE 70 MM D'AMPLÀRIA, 2 PLAQUES TIPUS N DE 15 MM DE GRUIX EN CADA CARA, FIXADES MECÀNICAMENT I AÏLLAMENT DE PLAQUES DE LLANA MINERAL DE ROCA DE DE λ=0,036 W/mK I GRUIX NECESSARI PER A OMPLIR TOTALMENT L'ÀNIMA DEL PERFIL.
* PLACA EXT. TIPUS I (alta duresa) densitat >900kg/m3 de terra fins a h=1,50m (SEMPRE QUE NO S'ACABI SUPERFICIALMENT AMB ENRAJOLAT O ARRAMBADOR DE FUSTA Bs1d0).
* PLACA HIDRÓFUGA TIPUS H1 A TOTA ALÇADA EN ZONES HUMIDES.

TR 3

(EI 90)

TRASDOSSAT AUTOPORTANT AMB 3 PLAQUES DE GUIX LAMINAT TIPUS F DE 15 MM DE GRUIX, COL·LOCADES SOBRE PERFILERIA D´ACER GALVANITZAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES PER A UNA RESISTÈNCIA AL FOC EI 90. GRUIX EXTRADOSSAT 135 MM. ESTRUCTURA DE MUNTANTS DE 90-47 MM CADA 400 MM . 3 PLAQUES DE 15MM TIPUS F PLADUR FON, FIXADES MECÀNICAMENT I AÏLLAMENT DE PLAQUES DE LLANA MINERAL λ=0,036 W/mK I GRUIX NECESSARI PER A OMPLIR TOTALMENT L'ÀNIMA DEL PERFIL.
* PLACA TIPUS PLADUR OMNIA (BAIXA ABSORCIÓ D'AIGUA, ALTA DURESA, RESISTÈNCIA AL FOC) DE 15MM A TOTA ALÇADA EN ZONES HUMIDES A ENRAJOLAR.

TR 4

TRASDOSSAT SEMIDIRECTE AMB 1 PLACA DE GUIX LAMINAT TIPUS N DE 12,5 MM DE GRUIX, COL·LOCADA SOBRE PERFILERIA D´ACER GALVANITZAT TIPUS OMEGUES 82X16MM AMB FIXACIONS MECÀNIQUES.

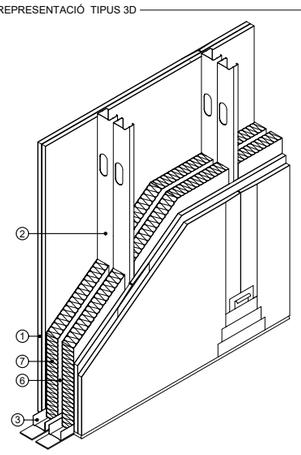
Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR–LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT: CTME2025000017	ESCALES: 1/200 ORIGINALS; 0 2.5m 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS COMPARTIMENTACIÓ VERICAL ENVANS I ELEMENTS DIVISÒRIS. PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL: 33

ENVANS DE SEPARACIÓ

ESTRUCTURA DOBLE CAMBRA ÚNICA

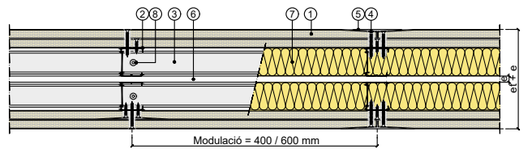
ENVÀ DE GUIX LAMINAT TIPUS PLADUR® ESTRUCTURA DOBLE CAMBRA ÚNICA LLIURE

REPRESENTACIÓ TIPUS 3D



Vista Isométrica

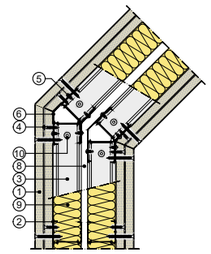
REPRESENTACIÓ TIPUS 2D



Secció horitzontal

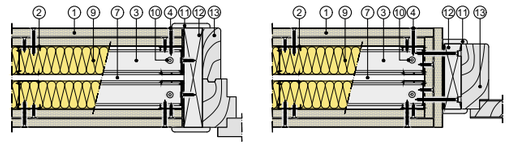
① PLACA GUIX LAMINAT TIPUS PLADUR®
② MUNTANT TIPUS PLADUR®
③ CANAL TIPUS PLADUR®
④ CARGOL TIPUS PLADUR® PM
⑤ TRACTAMENT DE JUNTS
⑥ SEPARACIÓ e≥10mm
⑦ LLANA MINERAL
⑧ FIXACIÓ A SUPORT

TROBADA DE L'ANGLE AMB XAPA



Secció horitzontal

TROBADES AMB FUSTERIA

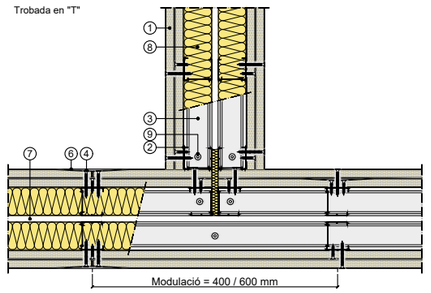


Secció horitzontal

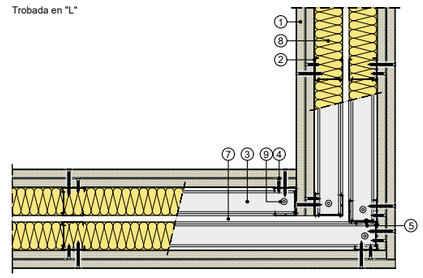
① PLACA GUIX LAMINAT TIPUS PLADUR®
② MUNTANT TIPUS PLADUR®
③ CANAL TIPUS PLADUR®
④ CARGOL TIPUS PLADUR® PM
⑤ CARGOL TIPUS PLADUR® MM
⑥ XAPA METÁL.LICA
⑦ TRACTAMENT DE JUNTS
⑧ SEPARACIÓ e≥10mm
⑨ LLANA MINERAL
⑩ FIXACIÓ A SUPORT
⑪ MOTLLURA
⑫ PREMARC
⑬ MARC

TROBADES DEL SISTEMA

Trobada en "T"



Trobada en "L"



Sección horitzontal

① PLACA GUIX LAMINAT TIPUS PLADUR®
② MUNTANT TIPUS PLADUR®
③ CANAL TIPUS PLADUR®
④ CARGOL TIPUS PLADUR® PM
⑤ CARGOL TIPUS PLADUR® MM
⑥ TRACTAMENT DE JUNTS
⑦ SEPARACIÓ e≥10mm
⑧ LLANA MINERAL
⑨ FIXACIÓ A SUPORT

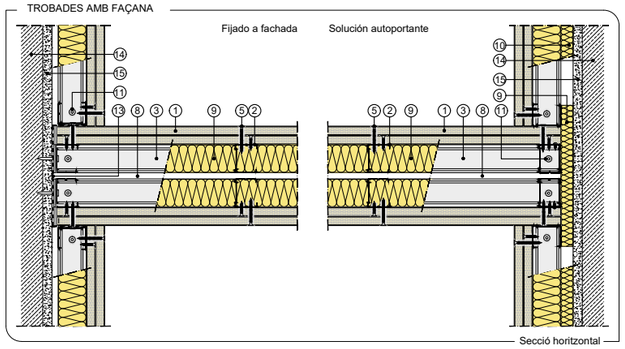
DEFINICIÓ DEL SISTEMA

ENVÀ FORMAT PER DOS PLAQUES DE GUIX LAMINAT TIPUS PLADUR® CARGOLADES A CADA COSTAT D'UNA DOBLE ESTRUCTURA LLIURE D'ACER GALVANITZAT I SEPARADES ENTRE SÍ UNA DISTÀNCIA VARIABLE (ESPAI MÍNIM DE 10 MM). AMBDUES ESTRUCTURES ES FORMEN A BASE DE MUNTANTS PLADUR® (ELEMENTS VERTICALS) I CANALS TIPUS PLADUR® (ELEMENTS HORITZONTALS). PART PROPORCIONAL DE MATERIALS : CARGOLERIA, PASTES, CINTES DE JUNTES, JUNTES ESTANQUES /ACÚSTIQUES DEL SEU PERÍMETRE, ETC., AIXÍ COM ANCORATGES PER A CANALS EN TERRA I SOSTRE, ETC. TOTALMENT ACABAT AMB NIVELL DE QUALITAT 1 (Q1) PER A ACABATS D'ENRAJOLAT, LAMINATS, AMB LLATES, ETC. TAMBÉ AMB NIVELL 2 (Q2), NIVELL 3 (Q3), NIVELL 4 (Q4), SEGONS SUPERFÍCIE D'ACABAT (DEFINIT EN PROJECTE). ÀNIMA DE CADA ESTRUCTURA TIPUS PLADUR® REBLERTA EN LA SEVA TOTALITAT AMB LLANA MINERAL. MUNTATGE SEGONS RECOMANACIONS FABRICANT, NORMA UNE 102043: 2013 I REQUERIMENTS DEL CTE.

CAMP D'APLICACIÓ

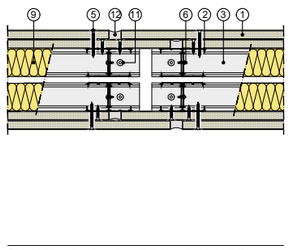
ENVANS DE SEPARACIÓ ENTRE ZONES DE DIFERENT US, ENTRE LOCALS HABITABLES PROTEGITS O NO I D'AQUESTS AMB ZONES COMUNS DELS EDIFICIS. SOLUCIONS D'ALTES PRESTACIONS ACÚSTIQUES AL ESTAR LES SEVES ESTRUCTURES DESVINCULADES ENTRE SÍ. ALTURA MÀXIMA DEL SISTEMA DEFINIDA PER LA INÈRCIA DE CADASCUNA DE LES ESTRUCTURAS PER SEPARAT.

TROBADES AMB FAÇANA

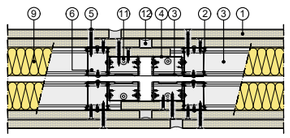


Secció horitzontal

JUNTS DE DILATACIÓ

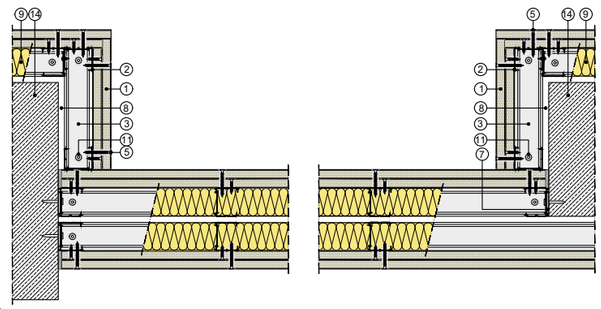


Conservant el mateix gruix total de la placa en tot el sistema.



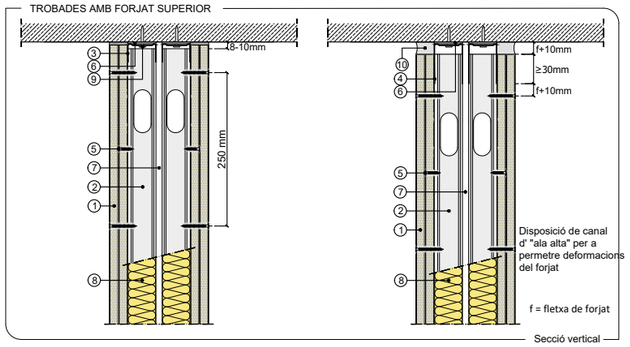
Secció horitzontal

TROBADES AMB ESTRUCTURA



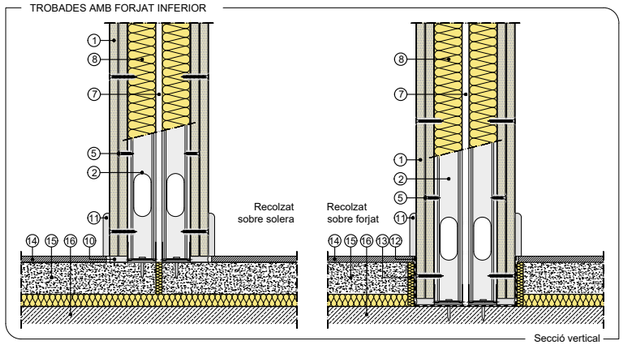
Secció horitzontal

TROBADES AMB FORJAT SUPERIOR



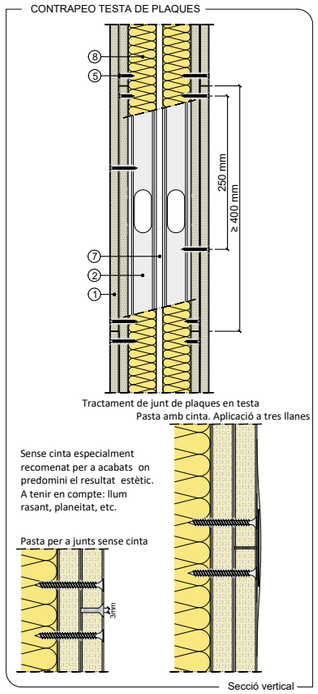
Secció vertical

TROBADES AMB FORJAT INFERIOR



Secció vertical

CONTRAPEO TESTA DE PLAQUES

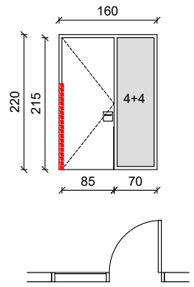


Secció vertical

① PLACA GUIX LAMINAT TIPUS PLADUR®
② MUNTANT TIPUS PLADUR®
③ CANAL TIPUS PLADUR®
④ PERFIL TIPUS PLADUR® T-47/T-45
⑤ CARGOL TIPUS PLADUR® PM
⑥ CARGOL TIPUS PLADUR® MM
⑦ JUNTA ESTANCA
⑧ SEPARACIÓ e≥10mm
⑨ LLANA MINERAL
⑩ AÏLLAMENT
⑪ FIXACIÓ A SUPORT
⑫ SEGELLAT ELÀSTIC IMPERMEABLE
⑬ FILM ESTANC
⑭ SUPORT
⑮ LLISCAT
⑯ FORJAT

① PLACA GUIX LAMINAT TIPUS PLADUR®
② MUNTANT TIPUS PLADUR®
③ CANAL TIPUS PLADUR®
④ CANAL D'ALA ALTA TIPUS PLADUR®
⑤ CARGOL TIPUS PLADUR® PM
⑥ JUNTA ESTANCA
⑦ SEPARACIÓ e≥10mm
⑧ LLANA MINERAL
⑨ FIXACIÓ A SUPORT
⑩ SEGELLAT ELÀSTIC IMPERMEABLE
⑪ SÒCOL
⑫ FILM ESTANC
⑬ JUNTA DE DESOLIDARITZACIÓ
⑭ TERRA
⑮ SOLERA

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT: CTME2025000017	ESCALES: 1/10 ORIGINALS; 0 12cn 25cm GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR DETALLS ENVANS DE GUIX LAMINAT. ESTRUCTURA DOBLE	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL 34

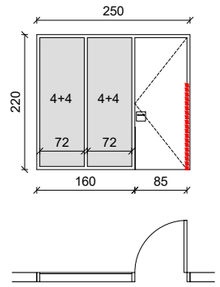


F1 1uts.

Conjunt de porta batent de fusta 160x220cm, de cares llisses de tauler de DM de 5 mm, estructura interior de fusta de 30x30 cm, bastiment de fusta. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'ampliaria, acabat pintat a l'esmalt sintètic.
Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK, resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W.

Fomada per:
- 1 Fulla batent de fusta DM de 85x215cm
- 1 Marc de 95x215cm
- 1 Fixe de vidre de seguretat 70x210cm

Buit d'obra: 160x220cm
Acabat pintat a l'esmalt sintètic
Jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable
Vidre laminar de seguretat 4+4mm
Antipinçadits
Topall aturaportes d'acer inoxidable.
Ra major o igual a 30 dBA

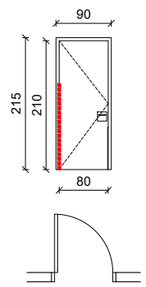


F2 1uts.

Conjunt de porta batent de fusta 250x220cm, de cares llisses de tauler de DM de 5 mm, estructura interior de fusta de 30x30 cm, bastiment de fusta. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'ampliaria, acabat pintat a l'esmalt sintètic.
Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK, resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W.

Fomada per:
- 1 Fulla batent de fusta DM de 85x215cm
- 1 Marc de 95x215cm
- 1 Fixe de vidre de seguretat 160x220cm

Buit d'obra: 250x220cm
Acabat pintat a l'esmalt sintètic
Jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable
Vidre laminar de seguretat 4+4mm
Antipinçadits
Topall aturaportes d'acer inoxidable.
Ra major o igual a 30 dBA

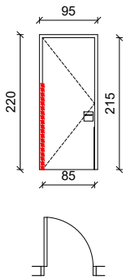


F3 1uts.

Porta acústica batent de fusta de 80x200cm i 40mm de gruix, de cares llisses de tauler de fusta DM de 5 mm i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base de fusta. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'ampliaria, acabat pintat a l'esmalt sintètic.
Aïllament a soroll aèri de 45 dB(A) i junt bilavial al travesser inferior, bastiment de fusta amb junt isofònic perimetral,

Fomada per:
- 1 Fulla batent de fusta DM de 80x210cm
- 1 Marc de 90x215cm

Buit d'obra: 90x215cm
Acabat pintat a l'esmalt sintètic
Jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable
Topall aturaportes d'acer inoxidable

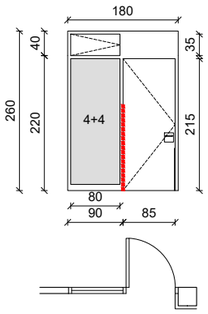


F4 2uts.

Porta batent de fusta de 85x210cm i 40mm de gruix, de cares llisses de tauler de fusta DM de 5 mm i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base de fusta. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'ampliaria, cabat pintat a l'esmalt sintètic.
Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK, resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W.

Fomada per:
- 1 Full batent de 85x210cm
- 1 Tarja fixa de 85x45cm
- 1 Marc de 95x260cm

Buit d'obra: 95x260cm
Acabat pinta a l'esmalt sintètic
Manubris i escuts d'acer inoxidable
Topall aturaportes d'acer inoxidable
Antipinçadits
Ra major o igual a 30 dBA

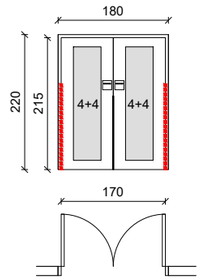


F5 1uts.

Conjunt de porta batent de fusta 85x215cm, de cares llisses de tauler de DM de 5 mm, estructura interior de fusta de 30x30 cm, bastiment de fusta. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'ampliaria, acabat pintat a l'esmalt sintètic.
Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK, resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W.

Fomada per:
- 1 Fulla batent de fusta DM de 85x215cm
- 1 Marc de 95x215cm
- 1 Fixe de vidre de seguretat 90x220cm
- 1 Tarja de ventilació de fusta DM de 80x35cm

Buit d'obra: 180x260cm
Acabat pintat a l'esmalt sintètic
Jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable
Vidre laminar de seguretat 4+4mm
Antipinçadits
Topall aturaportes d'acer inoxidable.
Ra major o igual a 30 dBA

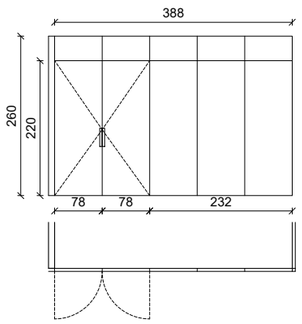


F6 1uts.

Doble porta batent de fusta 170x220cm, de cares llisses de tauler de DM de 5 mm, estructura interior de fusta de 30x30 cm, bastiment de fusta. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'ampliaria, acabat pintat a l'esmalt sintètic.
Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK, resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W.

Fomada per:
- 2 Fulles batents de fusta DM de 85x215cm amb vidre de seguretat 4+4mm
- 1 Marc de 180x220cm

Buit d'obra: 180x220cm
Acabat pintat a l'esmalt sintètic
Jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable
Vidre laminar de seguretat 4+4mm
Antipinçadits
Topall aturaportes d'acer inoxidable.
Ra major o igual a 30 dBA

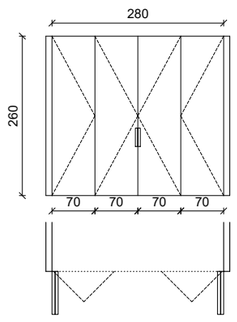


F7 1uts.

Armari format per 2 portes batents de fusta 78x220cm, de cares llisses de tauler de DM de 5 mm, estructura interior de fusta de 30x30 cm, bastiment de fusta. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'ampliaria, acabat pintat a l'esmalt sintètic.

Fomada per:
- 2 Fulles batents de fusta DM de 78x220cm
- 1 Marc de 140x220cm
- 3 Parts fixes de 78x220cm
- 1 Part fixa de 388x40cm

Buit d'obra: 388x260cm
Acabat pintat a l'esmalt sintètic
Jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable
Antipinçadits
Topall aturaportes d'acer inoxidable.

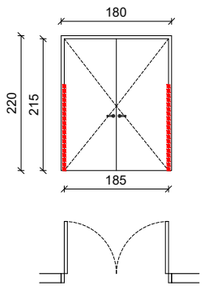


F8 1uts.

Armari format per 4 portes plegables batents de fusta 85x210cm, de cares llisses de tauler de DM de 5 mm, estructura interior de fusta de 30x30 cm, bastiment de fusta. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'ampliaria, acabat pintat a l'esmalt sintètic.

Fomada per:
- 4 Fulles plegables de fusta DM de 70x260cm
- 1 Marc de 280x260cm
- 1 Guia superior de 280cm

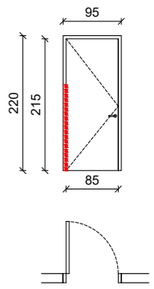
Buit d'obra: 280x260cm
Acabat pintat a l'esmalt sintètic
Jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable
Antipinçadits
Topall aturaportes d'acer inoxidable.



Fe1 1uts

Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents iguals de 85x210cm, per a un buït d'obra total de 185x220cm, amb xapa electrozincada d'acer de 1,2 mm de gruix, unides mitjançant soldadura i interior reblert amb material ignífug, amb pany antipànic amb maneta segons norma UNE-EN-179, acabada lacada color ral a escollir. inclou remat perimetral de trobada amb l'obra, de xapa d'acer lacat de 2 mm de gruix, acabada pintada del mateix color que la fusteria, inclou retenidors electromagnètics, bastiments, ferratges, tancaportes selectiu, frontisses i topalls a peu de porta, fomada per:
- 2 Fulls batents 85x210cm
- 1 Marc de 180x215cm

Buit d'obra: 185x215cm.
Pintat a l'emalt sintètic.
Tanca antipànic
Topall aturaportes d'acer inoxidable.

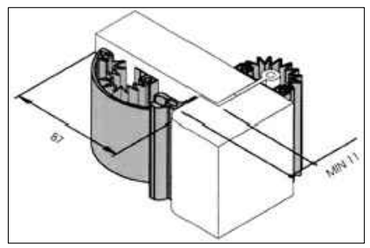


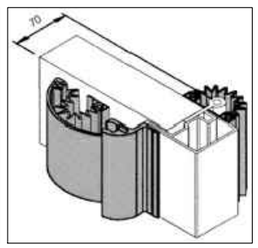
Fe2 1uts

Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents iguals de 85x210cm, per a un buït d'obra total de 85x220cm, amb xapa electrozincada d'acer de 1,2 mm de gruix, unides mitjançant soldadura i interior reblert amb material ignífug, amb pany antipànic amb maneta segons norma UNE-EN-179, acabada lacada color ral a escollir. inclou remat perimetral de trobada amb l'obra, de xapa d'acer lacat de 2 mm de gruix, acabada pintada del mateix color que la fusteria, inclou retenidors electromagnètics, bastiments, ferratges, tancaportes selectiu, frontisses i topalls a peu de porta, fomada per:
- 1 Full batent 85x215cm
- 1 Marc de 95x220cm

Buit d'obra: 95x220cm.
Pintat a l'emalt sintètic.
Tanca antipànic
Topall aturaportes d'acer inoxidable.

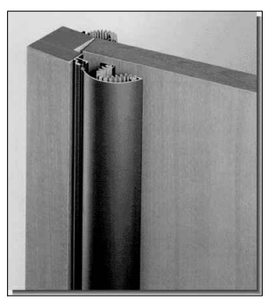
DETALL DE MUNTATGE D'ANTIPICADITS FUSTERIES INTERIORS DE FUSTA





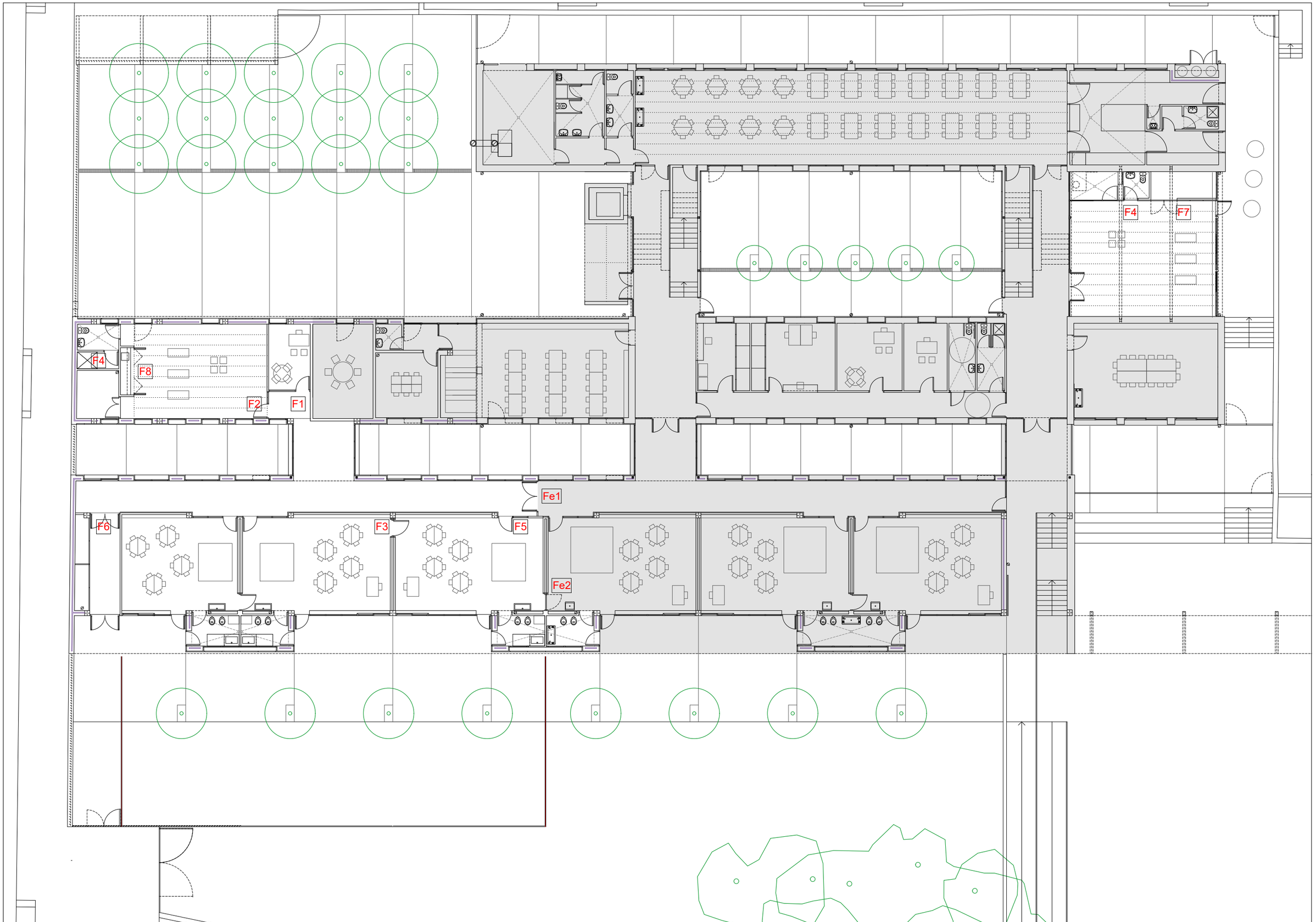
MUNTATGE SOBRE PREMARC DE FUSTA

FULL BATENT SEMI OBERT

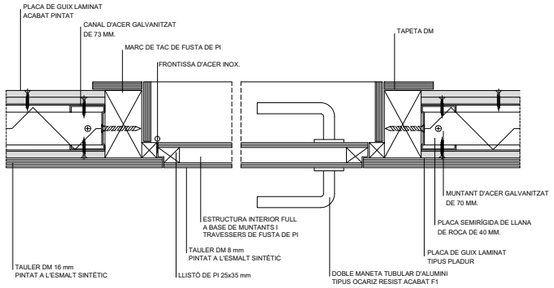


FULL BATENT TANCAT

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT CTME2025000017	ESCALES 1/100 ORIGINALS 0 1.25m 2.5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR FUSTERIA INTERIOR. PLANILLA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL 35

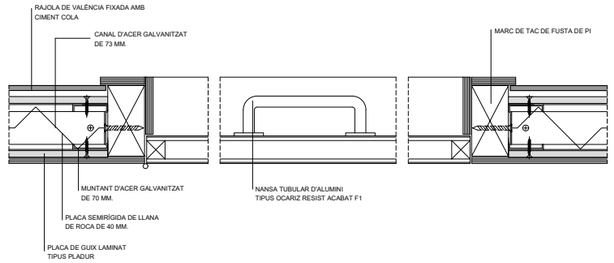


Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU ADAPTACIÓ TEMPORAL D'ESPAI INFANTIL DE L'ESCOLA LA VINYALA	EXPEDIENT	ESCALES 1/200 ORIGINALS 0 2.5m 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR FUSTERIA INTERIOR. PLATA REFERENCIADA	DATA: MAIG 2025	PLÀNOL 36



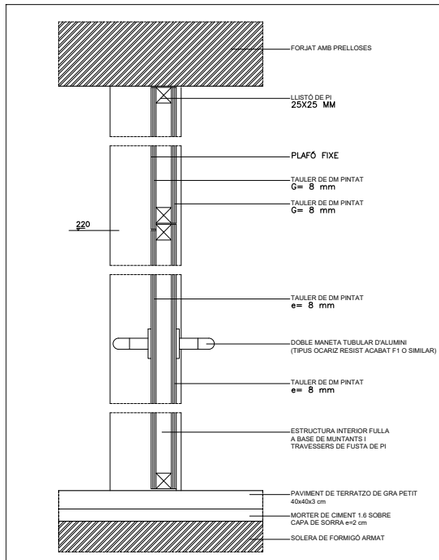
PLANTA PORTA BATENT INTEGRADA EN EXTRADOSSAT

E:1/5



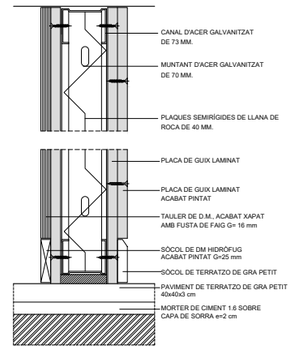
PLANTA PORTA INTEGRADA LAVABO ADAPTAT

E:1/5



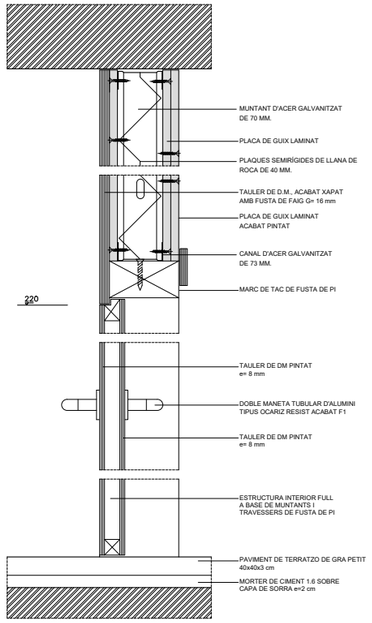
SECCIÓ PORTA BATENT DE FUSTA TIPUS EN AULARI D'INFANTIL

E:1/5



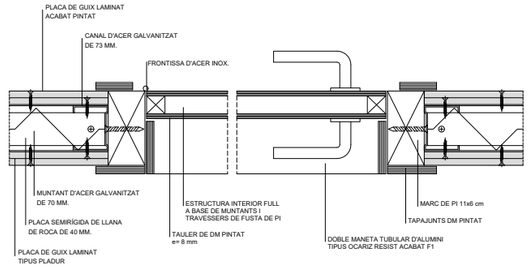
SECCIÓ PAS/ADMINISTRACIÓ

E:1/5



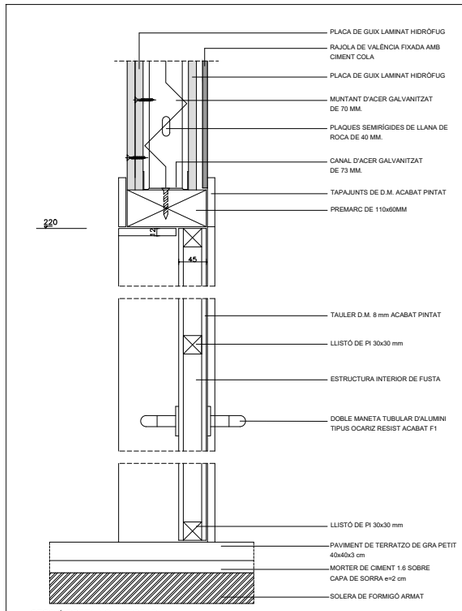
SECCIÓ PORTA BATENT INTEGRADA EN EXTERIOR

E:1/5



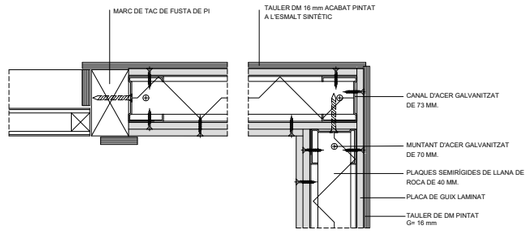
PLANTA PORTA BATENT NO INTEGRADA

E:1/5



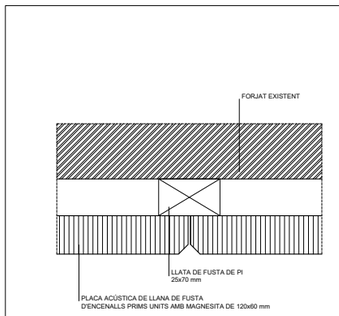
SECCIÓ PORTA NO INTEGRADA

E:1/5



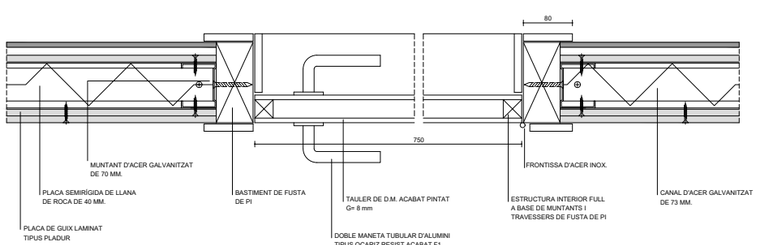
PLANTA CANTONADA ZONA PAS/ADMINISTRACIÓ

E:1/5



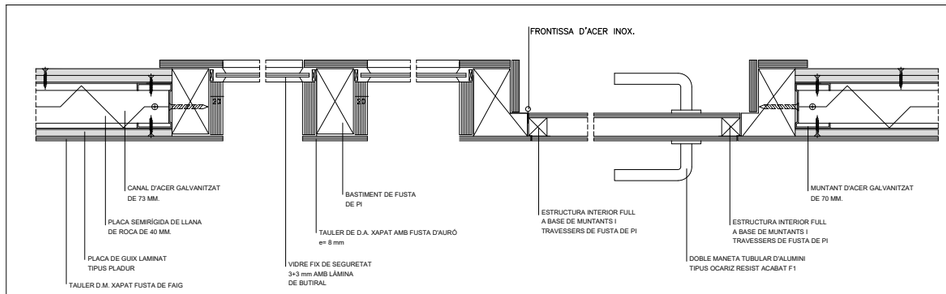
SECCIÓ CEL RAS FONOABSORVENT AULA POLIVALENT

E:1/2



PLANTA PORTA NO INTEGRADA

E:1/5



PLANTA PORTA BATENT DE FUSTA TIPUS AULES

E:1/5

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts

CONSULTOR
sierra rozas
arquitectes, scp

ARQUITECTES
ANA BELÉN ROZAS
ANTONIO SIERRA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ
DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591
PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL

EXPEDIENT
CTME2025000017

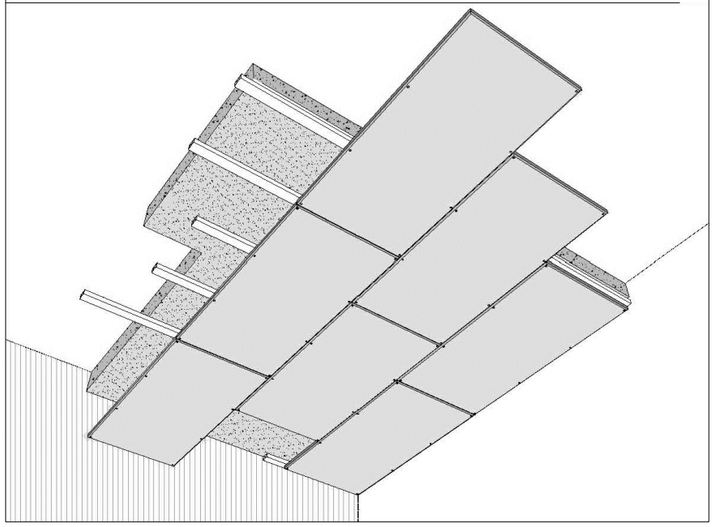
ESCALES
1/5
ORIGINALS
0 0.125m 0.25m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR
FUSTERIA INTERIOR. DETALLS

DATA:
JUNY 2025

PLÀNOL
37

D1. DETALL CELRAS FONOABSORBENT. SISTEMA S/E



CONSIDERACIONS GENERALS

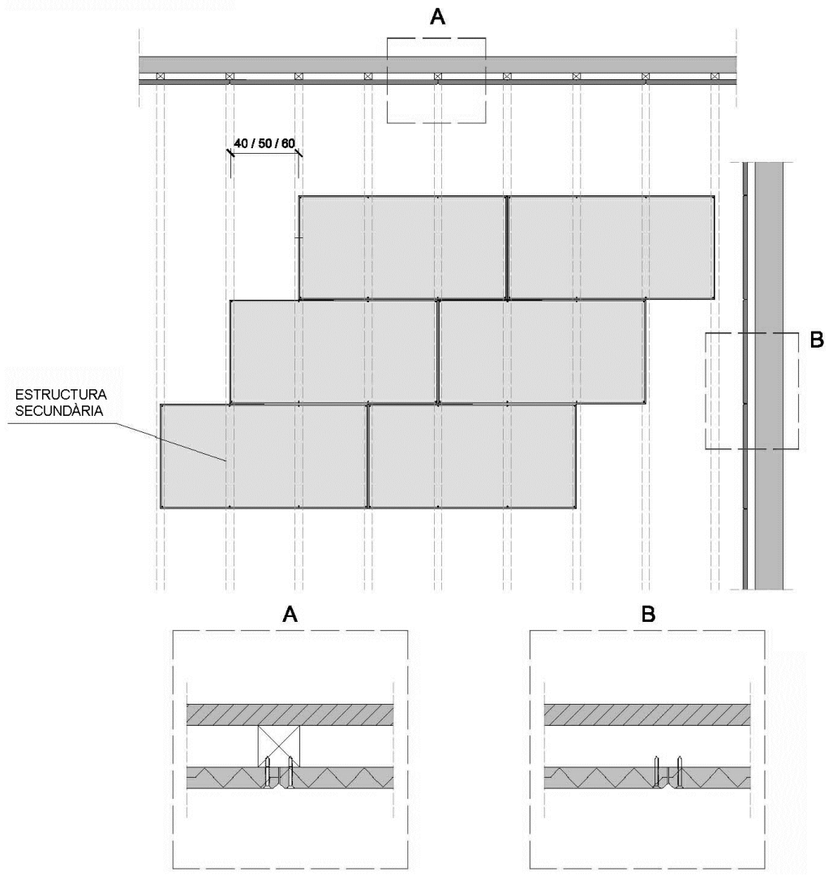
DESCRIPCIÓ:

CEL RAS DE PLAQUES DE FIBRES VEGETALS, AMB ACABAT DE LA CARA VISTA DE FIBRA VEGETAL FINA, DE 60X120 CM I 25 MM DE GRUIX, AMB CANTELL RECTE (A) UNE-EN 13964, AMB CLASSIFICACIÓ DE RESISTÈNCIA AL FOC B-S1, D0, AMB CLASSE D'ABSORCIÓ ACÚSTICA D SEGONS UNE-EN-ISO 11654, MUNTAT SOBRE ENLLATAT DE FUSTA DE 30X75 MM,

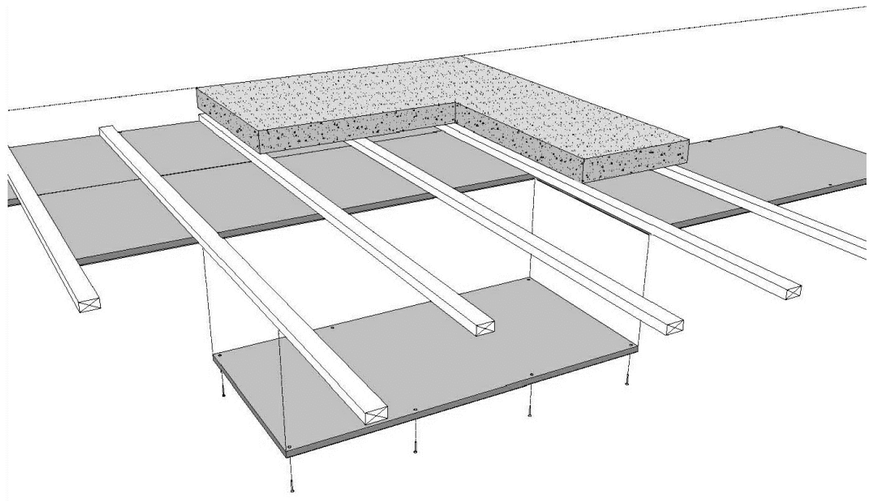
COM A CRITERI GENERAL PER A L'EXECUCIÓ DE CELRASOS:

- TOTS ELS CERSASOS SUSPESOS ES PENJARAN AMB VARETA ROSCADA I HAURAN DE GARANTIR L'ESTABILITAT DE LES PLAQUES CONTRA IMPACTES I DEFORMACIÓ DE L'ESTRUCTURA DE SUPORT (TRAVA).
- LA SUBESTRUCTURA DE CELRASOS ES FIXARÀ A ELEMENTS ESTRUCTURALS: FORJATS, JÀSSERES, CORRETGES, ETC. NO ES PODRÀ MAI FIXAR A ELEMENTS NO ESTRUCTURALS TALS COM EL PANELL SANDVITX O ALTRES. EN CAS QUE EL NOMBRE O DISPOSICIÓ DE CORRETGES SIGUI INSUFICIENT CALDRÀ SUPLEMENTAR AMB CORRETGES ADDICIONALS PER DONAR TOTAL GARANTIA DE LA CORRECTA FIXACIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DE CELRAS A ELEMENTS PORTANTS I RESISTENTS.
- TOTES LES FIXACIONS HAURAN DE SER APTES PER AL SUPORT RESISTENT SOBRE EL QUE ES FIXEN (FORMIGÓ, ACER, ETC) I COMPLIR AMB LA RESISTÈNCIA DE PENJAT MÀXIMA ADMISSIBLE DONADA PEL FABRICANT DE LA FIXACIÓ FINALMENT INSTAL·LADA AMB UN COEFICIENT DE SEGURETAT 2.
- L'ESTRUCTURA DEL CEL RAS HAURÀ DE PODER SUPORTAR: EL PES PROPI, EL PES DE LES INSTAL·LACIONS QUE S'HI RECOLZIN, TIPUS DOWNLIGHTS, I LES POSSIBLES CÀRREGUES ACCIDENTALS O SOBREVINGUDES, INCLÚS LES QUE PUGUIN DERIVAR DE TASQUES DE MANTENIMENT.
- QUEDA TOTALMENT DESACONSELLANT QUE ES PENGI QUALSEVOL ALTRA INSTAL·LACIÓ TIPUS, PLAFONS, CORTINES, CASSETES, ETC QUE PUGUIN REPRESENTAR UNA CÀRREGA SIGNIFICATIVA AFEGIDA. QUALSEVOL ELEMENT ADDICIONAL, HA DE TENIR EL SEU PROPI SISTEMA DE SUPORT PENJAT DLS ELEMENTS ESTRUCTURALS I/O RESISTENTS DE L'EDIFICI (SOSTRE, JÀSSERES, CORRETGES).
- CADA NUS DEL SOSTRE HAURÀ DE SER CAPAÇ DE SUPORTAR AL MENYS DUES VEGADES EL PES PROPI DEL SOSTRE (COEFICIENT DE SEGURETAT 2). EL QUE JA HI ACTUA MÉS UNA CÀRREGA AFEGIDA IGUAL A AQUELL VALOR, SI MÉS NO, DURANT UN PERÍODE DE 6 HORES.
- TOTES LES INSTAL·LACIONS DE CEL RASOS ES FARAN SEGUINT LES RECOMANACIONS ESTABLERTES PELS PROPIS FABRICANTS, EN CADA CAS, SEGONS FITXES TÈCNIQUES I MANUAL-GUIA D'INSTAL·LACIÓ, AIXÍ COM LES CORRESPONENTS NORMES UNE.
- CALDRÀ FER SERVIR ELS SISTEMES I COMPONENTS SUBMINISTRATS PELS PROPIS FABRICANTS. NO S'ADMETRAN COM A ELEMENTS DE SUSPENSIÓ AQUELLS FABRICATS "IN SITU", DE FORMA ARTESANAL. TAMPOC ELS QUE NO CORRESPONGUIN A UNA CADENA DE PRODUCCIÓ CONTROLADA I QUE ASSEGURI LA SEVA CAPACITAT PORTANT.

D2. DETALL CELRAS FONOABSORBENT. ESPECEJAMENT I ESTRUCTURA DE SUBJECCIÓ S/E

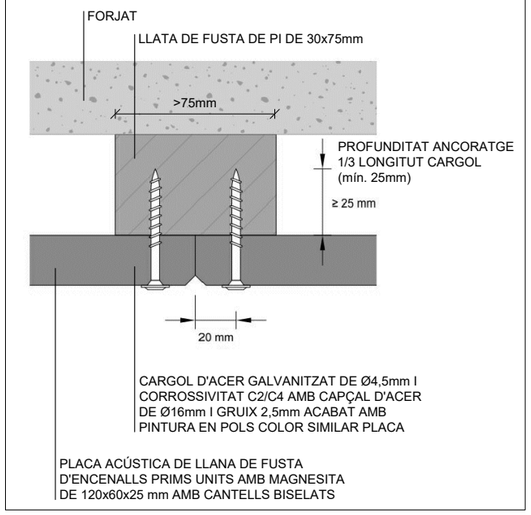


D3. DETALL CELRAS FONOABSORBENT. SISTEMA S/E



D4 DETALL FIXACIÓ S/E

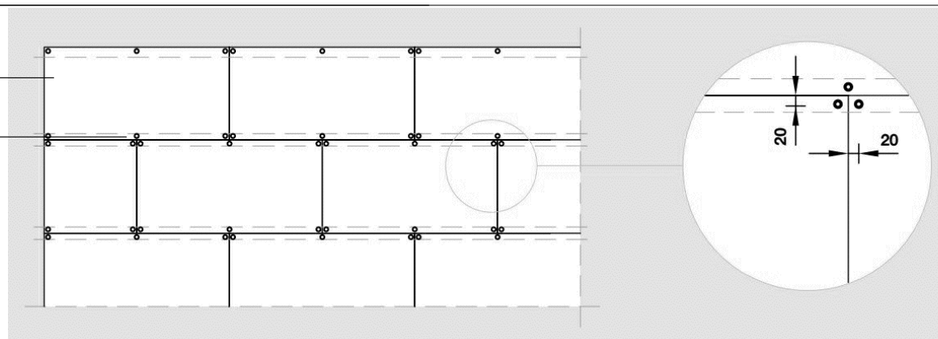
FIXACIÓ SOBRE LLATA DE FUSTA



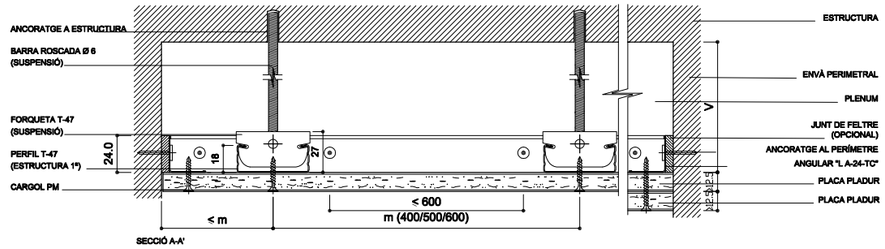
D5. DETALL CELRAS FONOABSORBENT. DISPOSICIÓ FIXACIONS S/E

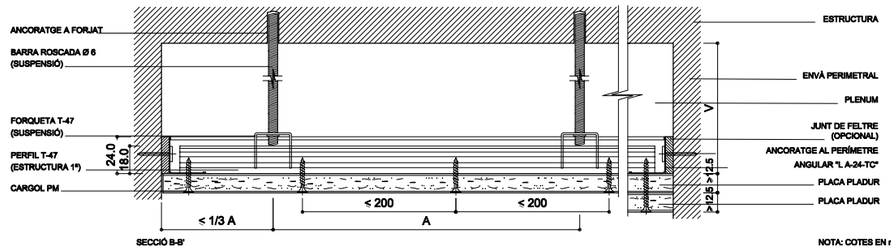
PLACA ACÚSTICA TIPUS HERAKLITH O EQUIVALENT (1200X600mm)

FIXACIONS SOBRE LLATES DE FUSTA MITJANÇANT CARGOLS AMB VOLANDERA PER A EVITAR LA PENETRACIÓ D'AQUESTS EN LES PLAQUES. DISTÀNCIA ENTRE CARGOLS IGUAL O INFERIOR A 600mm.



Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT CTME2025000017	ESCALES S/E ORIGINALS 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS ACABATS INTERIORS DETALLS CELRASOS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL 38

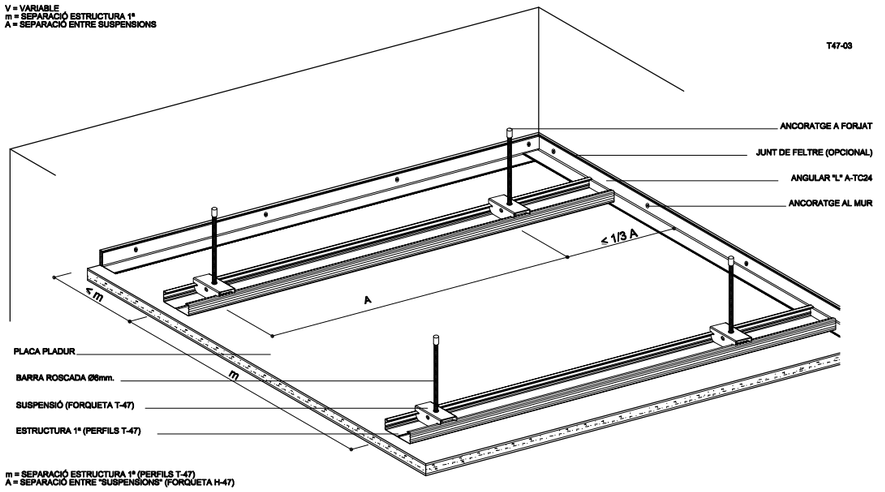




NOTA: COTES EN mm

V = VARIABLE
m = SEPARACIÓ ESTRUCTURA 1ª
A = SEPARACIÓ ENTRE SUSPENSIONS

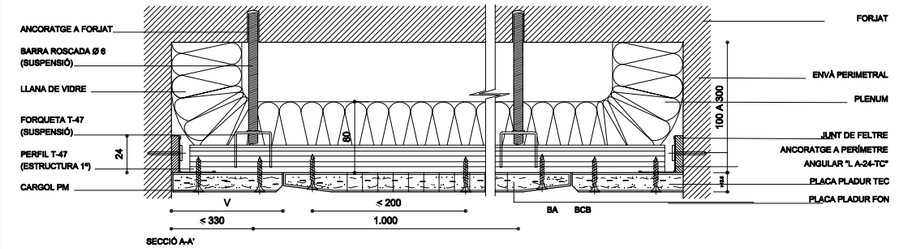
T47-03

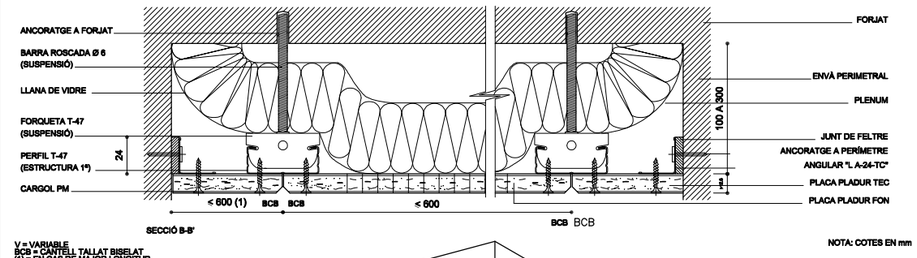


m = SEPARACIÓ ESTRUCTURA 1ª (PERFILS T-47)
A = SEPARACIÓ ENTRE "SUSPENSIONS" (FORQUETA H-47)

SOSTRES CONTINUS PLADUR T-47 o equivalent
E:1/2

T47-04

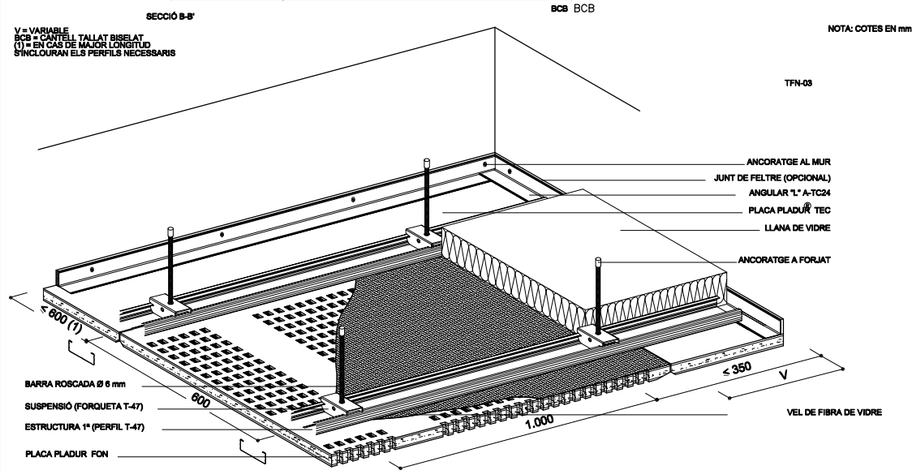




NOTA: COTES EN mm

V = VARIABLE
BCB = CANTELL TALLAT BISELAT
(1) = EN CAS DE MAJOR LONGITUD S'INCLOURAN ELS PERFILS NECESSARIS

TFN-03

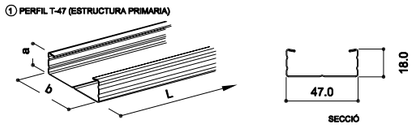


V = VARIABLE
(1) = EN CAS DE MAJOR LONGITUD, S'INCLOURAN ELS PERFILS NECESSARIS

SOSTRES CONTINUS PLADUR FON o equivalent
E:1/2

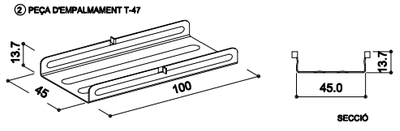
TFN-04

① PERFIL T-47 (ESTRUCTURA PRIMARIA)



a = ALA
b = ANIMA O AMPLADA
L = LONGITUT (3.000/4.500)

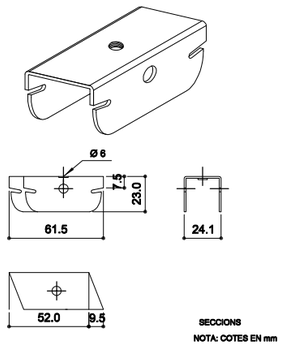
② PEÇA D'EMPALMAMENT T-47



③ ANGULAR "L" A-24 TC (PERFIL PERIMETRAL)

a = ALA
L = LONGITUT (3.000)

④ FORQUETA (SUSPENSIÓ)



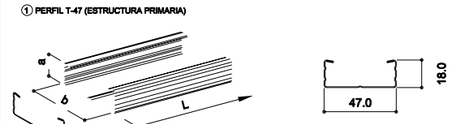
SECCIONS

NOTA: COTES EN mm

SOSTRES CONTINUS PLADUR T-47 o equivalent. COMPONENTS
E:1/2

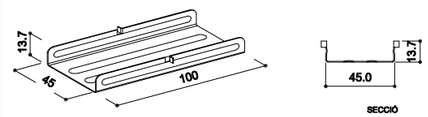
T47-01

① PERFIL T-47 (ESTRUCTURA PRIMARIA)



a = ALA
b = ANIMA O AMPLADA
L = LONGITUT (3.000/4.500)

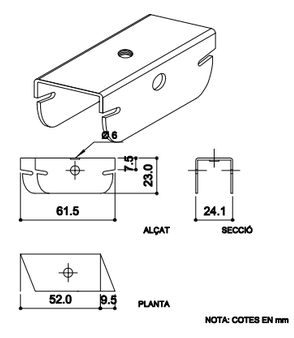
② PEÇA DE CONNEXIÓ T-47



③ ANGULAR "L" A-24 TC (PERFIL PERIMETRAL)

a = ALA
L = LONGITUT (3.000)

④ FORQUETA (SUSPENSIÓ)



NOTA: COTES EN mm

SOSTRES CONTINUS PLADUR FON o equivalent. COMPONENTS
E:1/2

TFN-01

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp — ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS, ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR–LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT: CTME2025000017	ESCALES: S/E — ORIGINALS — 0 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS ELEMENTS DIVISÒRIS HORITZONTALS DETALL FALS SOSTRES	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL: 39

SIMBOLOGIA	FONTANERIA
	CANONADA AIGUA FREDA
	CANONADA AIGUA CALENTA
	RETORN
	CANONADA AIGUA TÈBIA DUTXES
	AIXETA
	CLAU DE PAS
	VÀLVULA TRES VIES TERMOSTÀTICA
	COMPTADOR
	CLAU ANTIRETORN
	CLAU DE REGISTRE
	REDUCTOR DE PRESIÓ
	FILTRE DE NETEJA

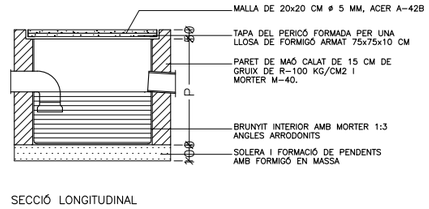
SIMBOLOGIA	FONTANERIA
L	LAVABO
Lm	LAVABO MINUSVALIDS
I	INODOR
Im	INODOR MINUSVALIDS
D	DUTXA
Rp	RENTAPLATS
A	AIGUERA
Ab	ABOCADOR
Pi	PILETA
Ma	MARMITA
MU	MÀQUINA UNIVERSAL

Calorifugació A.C.S:
λ= 0,037 W/mC
e= 19 mm
D= < 50 mm

Calorifugació A.F:
λ= 0,037 W/mC
e= 9 mm
T=< 20ºC

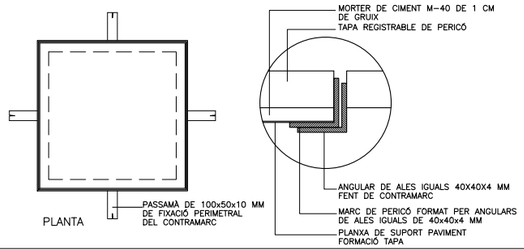
Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT: CTME2025000017	ESCALES: 1/200 ORIGINALS; 0 2.5m 5.0m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS AIGUA PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL: 40

I.4 DETALL PERICÓ SIFONIC



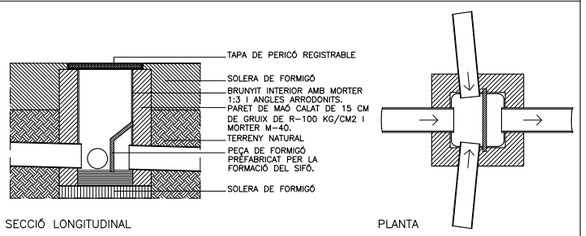
SECCIÓ LONGITUDINAL PLANTA

I.3 DETALL TAPA DELS PERICONS SIFONICS REGISTABLES



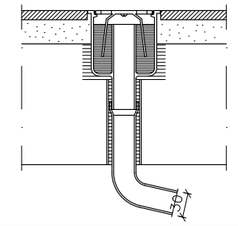
PLANTA

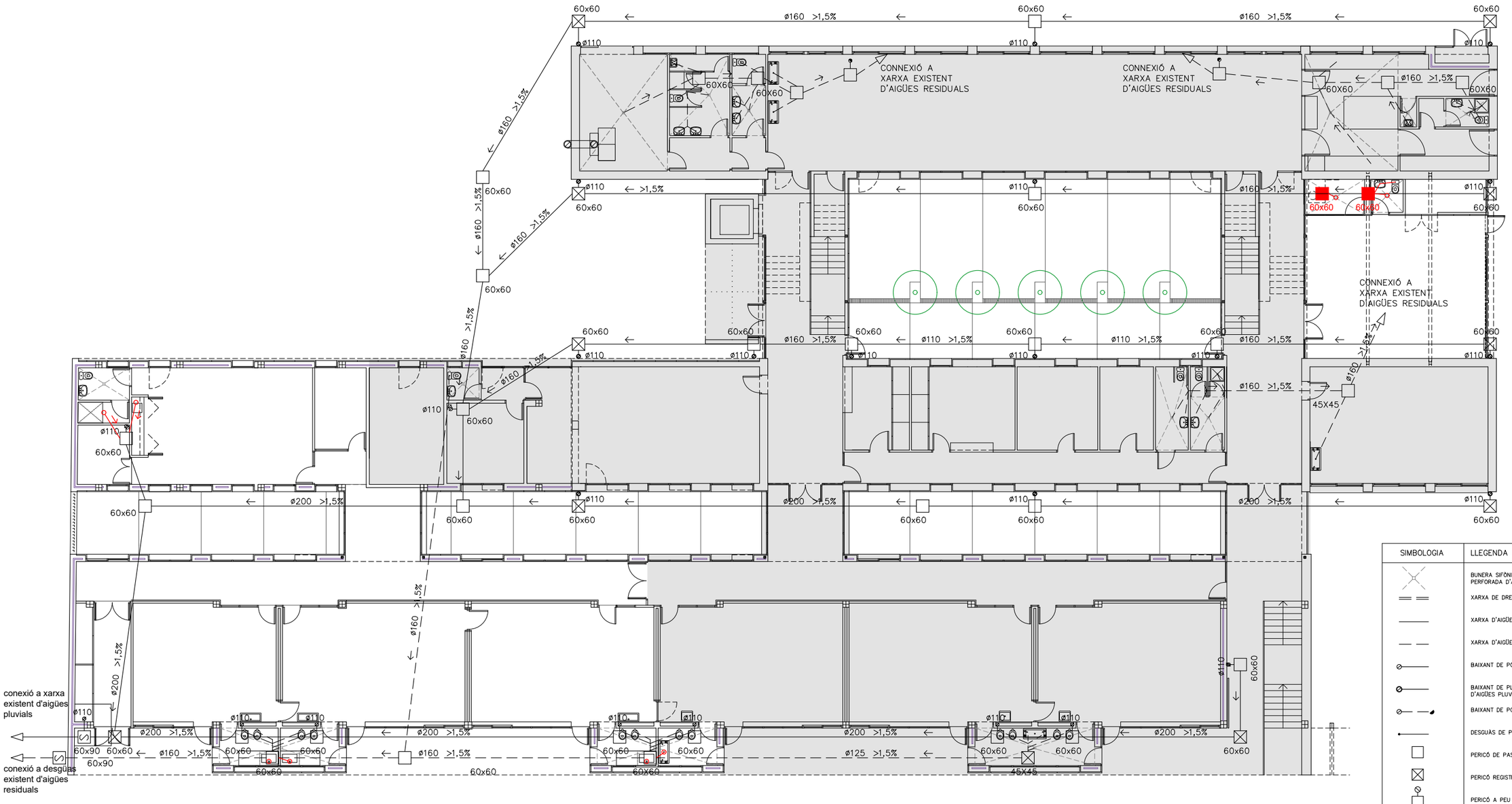
I.2 DETALL PERICONS SIFONICS REGISTABLES



SECCIÓ LONGITUDINAL PLANTA

I.6 DETALL BUNERA SIFÓNICA LOCALS HUMITS





SIMBOLOGIA	LLEGENDA DE SANEJAMENT:
	BUNERA SIFÒNICA AMB COS DE PVC I ROSETA PERFORADA D'ACER INOXIDABLE
	XARXA DE DRENATGE
	XARXA D'AIGÜES PLUVIALS
	XARXA D'AIGÜES RESIDUALS
	BAIXANT DE POLIPROPILÈ D'AIGÜES PLUVIALS
	BAIXANT DE PLANXA GALVANITZADA D'AIGÜES PLUVIALS
	BAIXANT DE POLIPROPILÈ D'AIGÜES RESIDUALS
	DESGÜAS DE PVC
	PERICÓ DE PAS
	PERICÓ REGISTRABLE
	PERICÓ A PEU DE BAIXANT
	PERICÓ AMB DESGÜAS SIFÒNIC REGISTRABLE
	CANALÓ DE RECOLLIDA D'AIGÜES
	XARXA GENERAL

NOTA: TOTS ELS PENDENTS DE LA XARXA HORITZONTAL SERAN COM A MÍNIM DE L'1,5%

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts

CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp

ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS, ANTONIO SIERRA

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL

EXPEDIENT: CTME2025000017

ESCALES: 1/200 ORIGINALS; 0 2.5m 5.0m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS SANEJAMENT PLANTA BAIXA I DETALLS

DATA: JUNY 2025

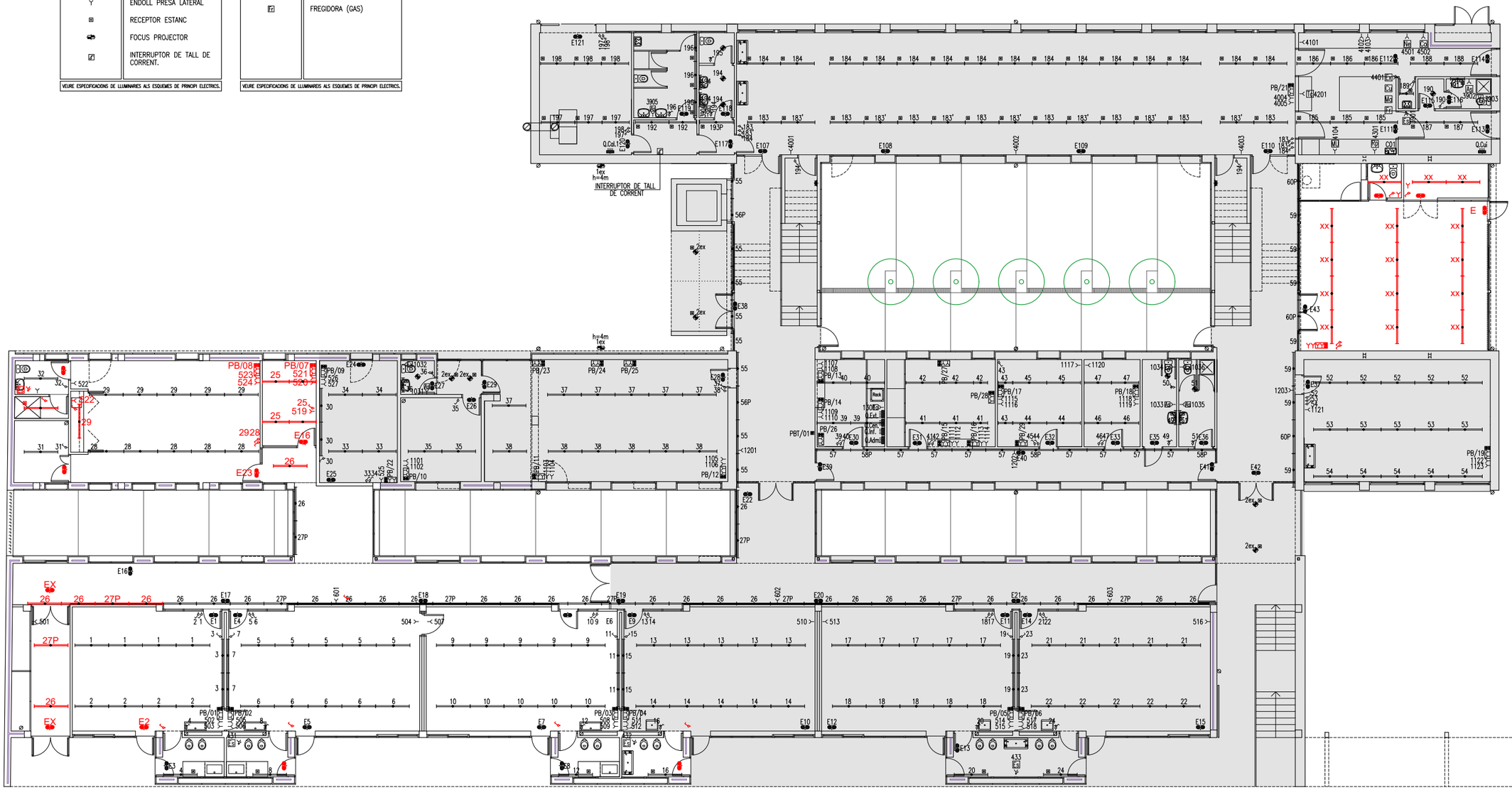
PLÀNOL: 41

SIMBOLOGIA	RECEPTORS ELECTRICS
	QUADRE DE DISTRIBUCIO
	LLUMINARIA D'EMERGENCIA
	FLUORESCENT DE 18 W.
	FLURESCENT DE 36 w.
	FLUORESCENT DE 58 W.
	LLUMINARIA DE SOSTRE
	APLIC DE PARET
	ROSETA VEU I DADES
	INTERRUPTOR
	COMMUTADOR
	POLSADOR TEMPORITZAT
Y	ENDOLL PRESA LATERAL
	RECEPTOR ESTANC
	FOCUS PROJECTOR
	INTERRUPTOR DE TALL DE CORRENT.

VEURE ESPECIFICACIONS DE LLUMINARIES ALS ESQUEMES DE PRINCIPI ELECTRICS.

SIMBOLOGIA	PRESSES ENDOLLS
	ASSECADOR DE MANS
	EXTRACTOR D'AIRE
	RENTAPLATS
	NEVERA
	CONGELADOR
	FOTOCOPIADORA
	ESCALFADOR
	TAULA CALENTA
	MAQUINA UNIVERSAL
	CUINA (GAS)
	MARMITA (GAS)
	FREGIDORA (GAS)

VEURE ESPECIFICACIONS DE LLUMINARIES ALS ESQUEMES DE PRINCIPI ELECTRICS.



Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT CTME2025000017	ESCALES 1/200 ORIGINALS 0 2.5m 5.0m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS RECEPTORS ELÈCTRICS PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL 42

SIMBOLOGIA	CALEFACCIÓ
R001 Ae	RECEPTOR CALEFACCIÓ RADIADOR AEREOTERM CIRCUIT 01 (NORD) CIRCUIT 02 (SUD) CIRCUIT 03 (ADMINISTRACIO) CIRCUIT 04 (VESTUARI) CIRCUIT 05 AERETERMS

SIMBOLOGIA	VENTILACIÓ
	VENTILADOR "MIXVENT TD" TUB VENTILACIÓ BOCA D'EXTRACCIÓ 90 m3/h

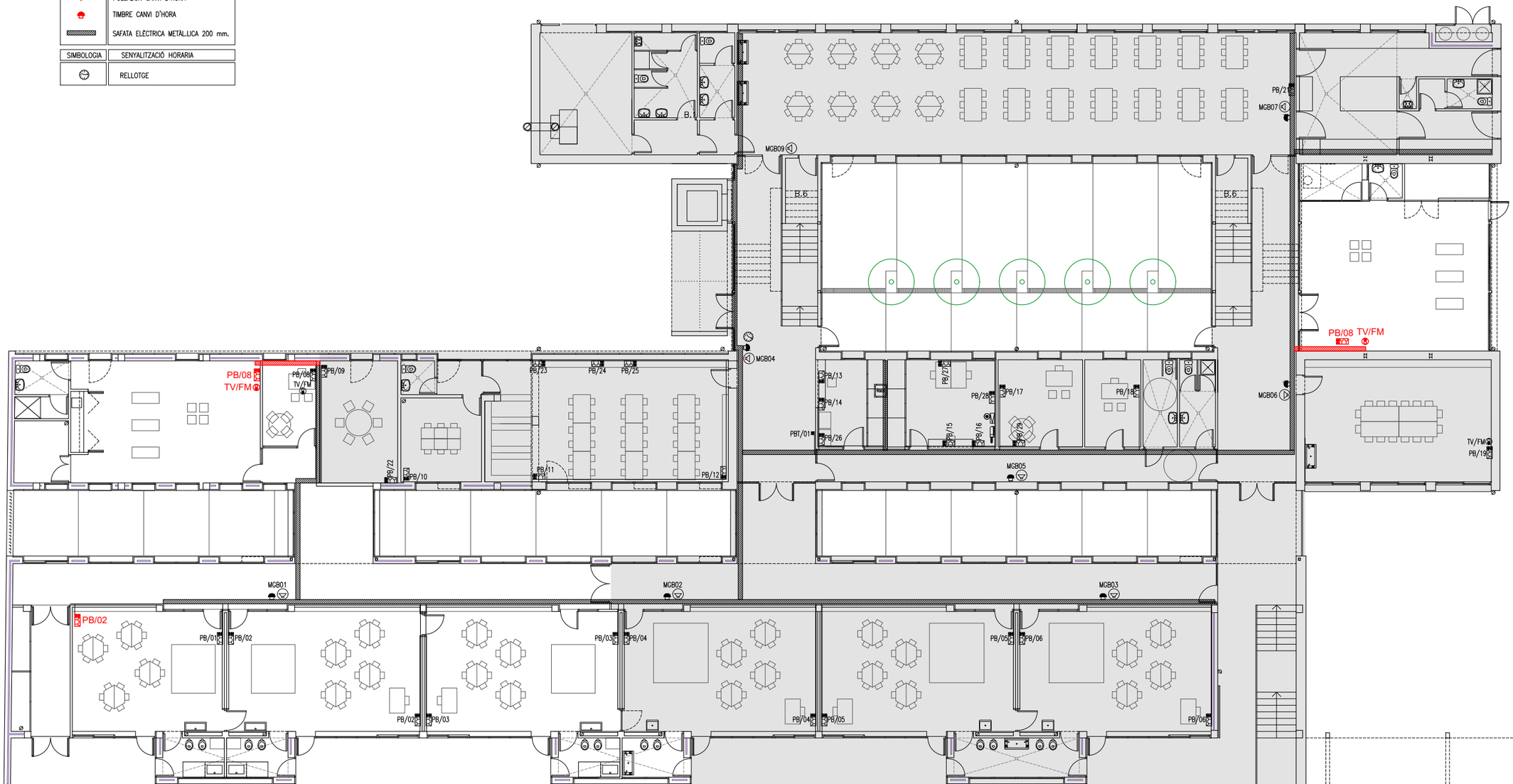
Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT CTME2025000017	ESCALES 1/200 ORIGINALS 0 2.5m 5.0m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SEVEIS DISTRIBUCIÓ DE RADIADORS PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL 43

SIMBOLOGIA	RECEPTORS ELECTRICS
	INTERFON. (PORTER AUTOM.).
27-08-98	INTERFON EXTERIOR (PORTER AUTOMATIC). SITUAT A LA PORTA EXTERIOR

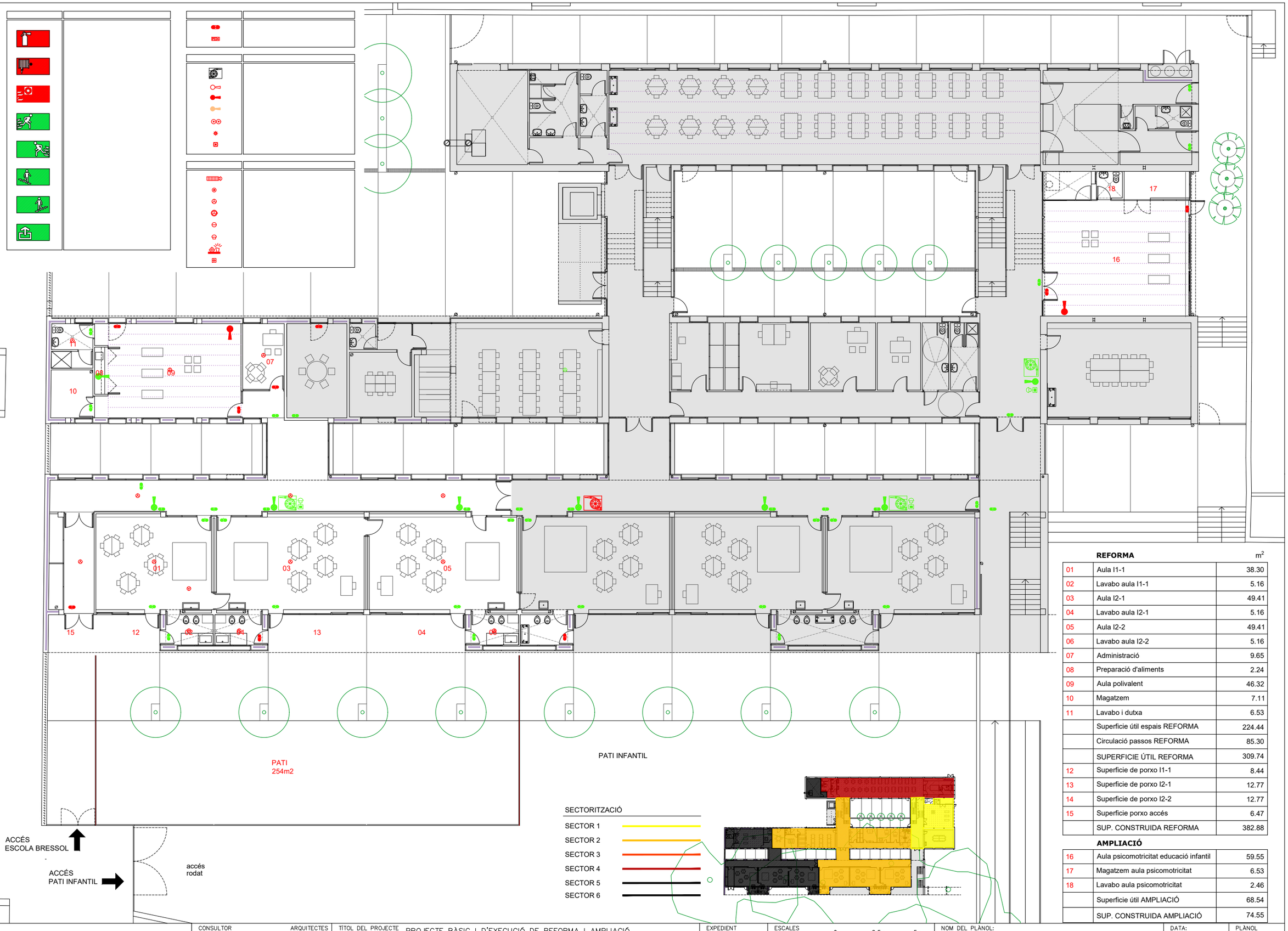
SIMBOLOGIA	MEGAFONIA
	ROSETA VEU I DADES
	PRESA TELEFON

SIMBOLOGIA	MEGAFONIA
	EQUIP AMPLIFICADOR MEGAFONIA
	ALTAVEU MEGAFONIA EVACUACIÓ i C/hora.
	PRESA ANTENA TELEVISIÓ I RADIO TERRESTRE (T.V)
	POLSADOR CANVI D'HORA
	TIMBRE CANVI D'HORA
	SAFATA ELÈCTRICA METÀL.LICA 200 mm.

SIMBOLOGIA	SENYALITZACIÓ HORARIA
	RELLOTGE



Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp — ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS, ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT: CTME2025000017	ESCALES: 1/200 ORIGINALS — 0 2.5m 5.0m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS VEU I DADES PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL: 44



REFORMA		m^2
01	Aula I1-1	38.30
02	Lavabo aula I1-1	5.16
03	Aula I2-1	49.41
04	Lavabo aula I2-1	5.16
05	Aula I2-2	49.41
06	Lavabo aula I2-2	5.16
07	Administració	9.65
08	Preparació d'aliments	2.24
09	Aula polivalent	46.32
10	Magatzem	7.11
11	Lavabo i dutxa	6.53
	Superficie útil espais REFORMA	224.44
	Circulació passos REFORMA	85.30
	SUPERFICIE ÚTIL REFORMA	309.74
12	Superficie de porxo I1-1	8.44
13	Superficie de porxo I2-1	12.77
14	Superficie de porxo I2-2	12.77
15	Superficie porxo accés	6.47
	SUP. CONSTRUIDA REFORMA	382.88

AMPLIACIÓ		
16	Aula psicomotricitat educació infantil	59.55
17	Magatzem aula psicomotricitat	6.53
18	Lavabo aula psicomotricitat	2.46
	Superficie útil AMPLIACIÓ	68.54
	SUP. CONSTRUIDA AMPLIACIÓ	74.55

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts

CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp

ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS, ANTONIO SIERRA

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL

EXPEDIENT: CTME2025000017

ESCALES: 1/200 ORIGINALS; 0 2.5m 5m GRÀFIQUES

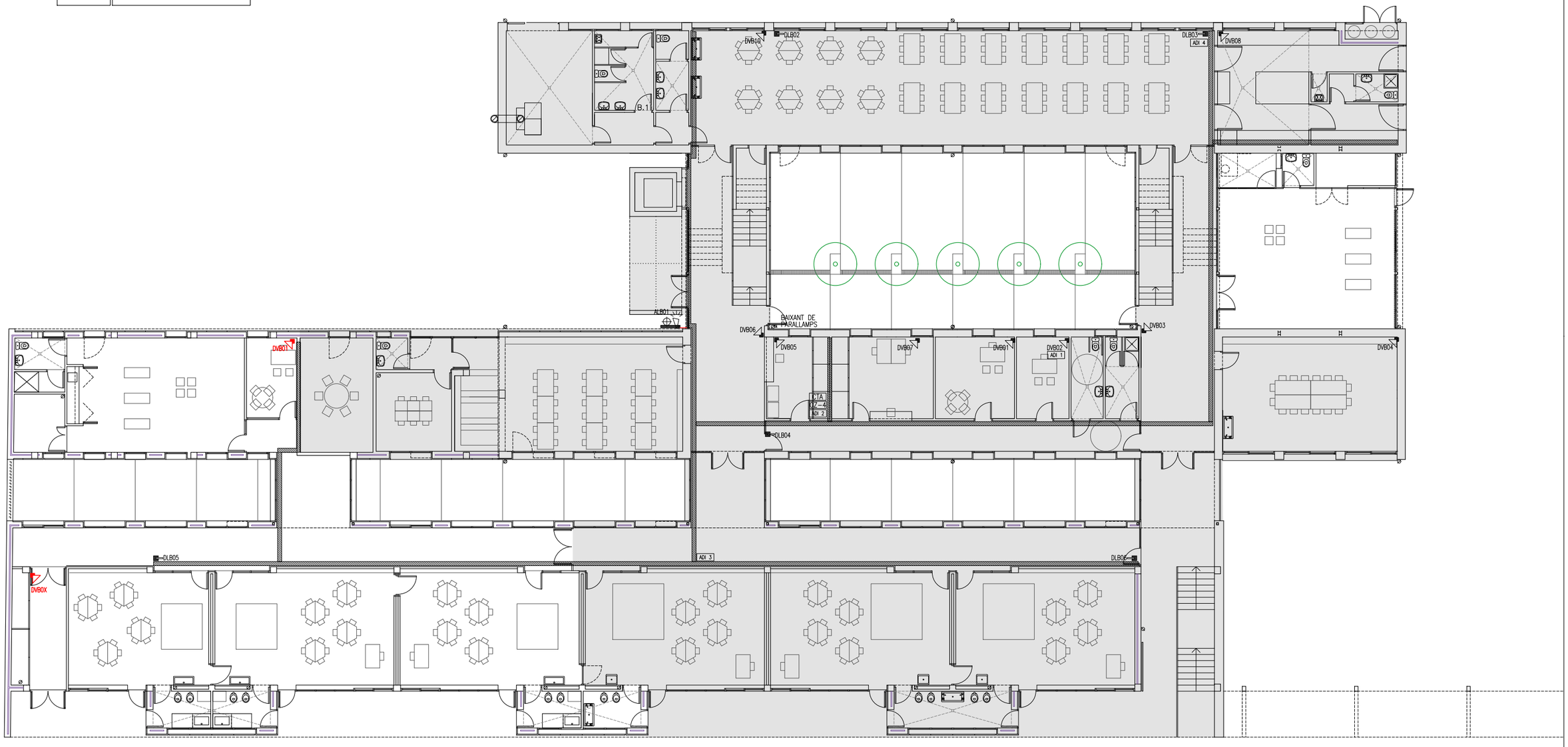
NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS
INSTAL.LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA BAIXA

DATA: JUNY 2025

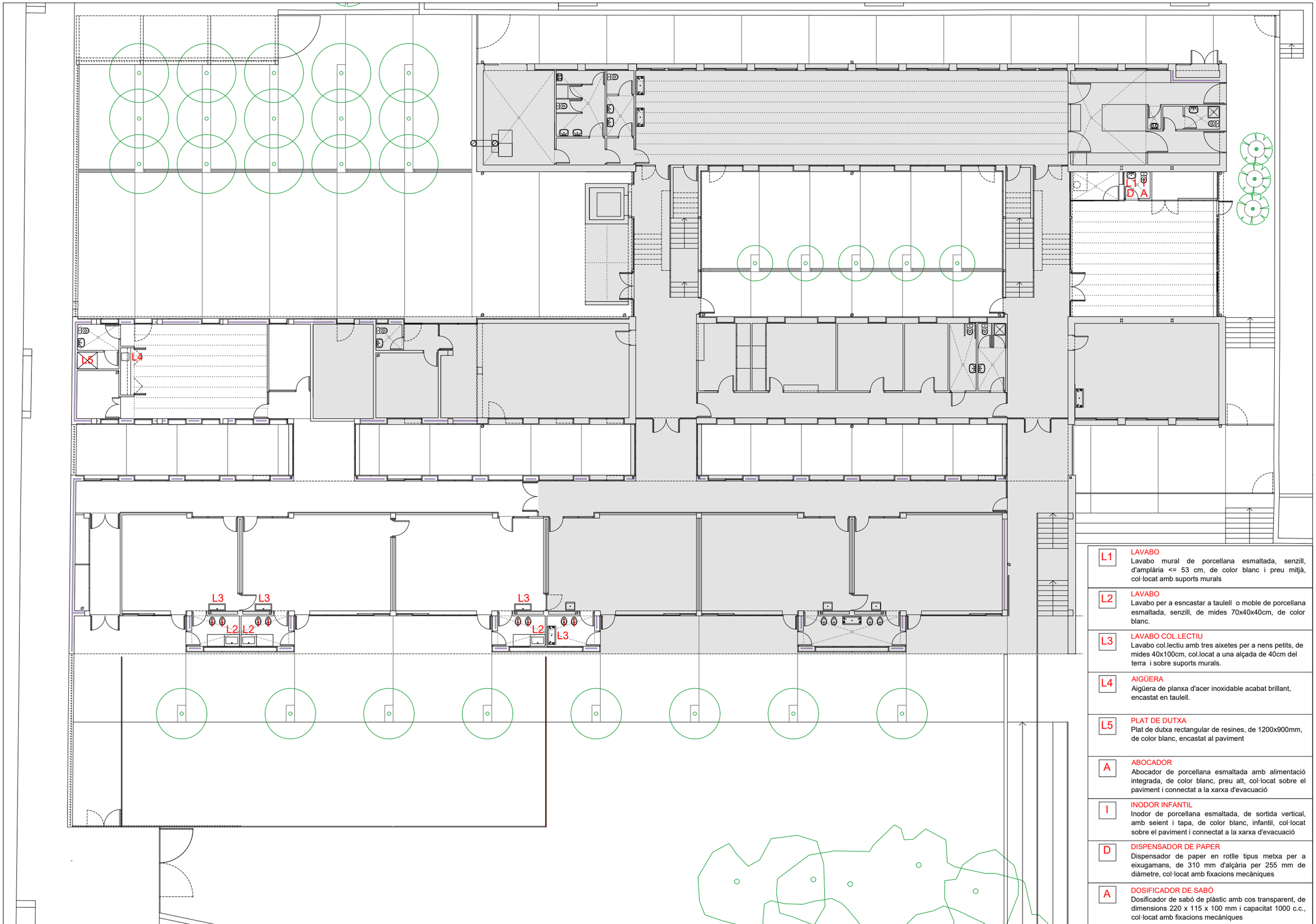
PLÀNOL: 45

SIMBOLOGIA	DETECCIÓ INTRUSIÓ (ROBATORI)
CTA	CENTRAL TERMINAL DE COMANDAMENT
CZ-4	CENTRALETA DETECCIÓ I INTRUSIÓ
ADI	ARMARI PER A ELEMENTS DE DIRECCIONAMENT
	DETECTOR LINIAL
	DETECTOR VOLUMÈTRIC
	ALARMA ACÚSTICA I VISUAL EXTERIOR.

SIMBOLOGIA	SAFATA
	SAFATA COMPARTIDA DE CORRENTS FLUIXES



Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT: CTME2025000017	ESCALES: 1/200 ORIGINALS; 0 2.5m 5.0m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS CONTROL INTRUSIÓ PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL: 46



L1	LAVABO Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals
L2	LAVABO Lavabo per a esncastar a taulell o moble de porcellana esmaltada, senzill, de mides 70x40x40cm, de color blanc.
L3	LAVABO COL.LECTIU Lavabo col.lectiu amb tres aixetes per a nens petits, de mides 40x100cm, col.locat a una alçada de 40cm del terra i sobre suports murals.
L4	AIGÜERA Aigüera de planxa d'acer inoxidable acabat brillant, encastat en taulell.
L5	PLAT DE DUTXA Plat de dutxa rectangular de resines, de 1200x900mm, de color blanc, encastat al paviment
A	ABOCADOR Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació
I	INODOR INFANTIL Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, infantil, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació
D	DISPENSADOR DE PAPER Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques
A	DOSIFICADOR DE SABÓ Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques

Ajuntament de Sant Vicenç del Horts

CONSULTOR
sierra rozas
arquitectes, scp

ARQUITECTES
ANA BELÉN ROZAS
ANTONIO SIERRA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ
DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591
PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL

EXPEDIENT
CTME2025000017

ESCALES
1/200
ORIGINALS
0 2.5m 5m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
EQUIPAMENT
MOBILIARI FIX I SANITÀRIS
PLANTA BAIXA

DATA:
JUNY 2025

PLÀNOL
47

ACCÉS PRINCIPAL
A L'ESCOLA

accés
pati serveis

P1
P2
T1
T2
T3
T4
T5
T6
P3

ACCÉS
ESCOLA BRESSOL

ACCÉS
PATI INFANTIL

accés
rodat

PATI INFANTIL

Tanca amb perfils d'acer galvanitzat (similar exsitent)

Barana d'acer galvanitzat (similar existent)

QUADRE D'ACABATS EXTERIORS

P1 PAVIMENT DE FORMIGÓ
Paviment de formigó vist acabat remolinat mecànic. Grau de lliscament classe 3

P2 PAVIMENT DE SAULÓ
Paviment de sauló, amb estesa i base del material al 98% del PM sobre base de Tot-U artificial

P3 PAVIMENT DE PANOT
Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, sobre suport de 3cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

T1 TANCA AMB PERFILS D'ACER GALVANITZAT (existent)
Tanca d'acer galvanitzat formada per perfils de xapa d'acer galvanitzat

T2 TANCA AMB REIXAT D'ACER (existent)
Reixat d'acer d'1,8 m d'alçària amb panells de 2,65x1,8m.

T3 TANCA AMB PERFILS D'ACER GALVANITZAT
Tanca d'acer galvanitzat formada per perfils de xapa d'acer galvanitzat de 8 mm de gruix soldada, formant perfil en L de 80x80 mm. col.locats cada 10 cm, de 2,20 m de longitud, soldats a platina de base de 300x8mm, collat al mur de formigó.

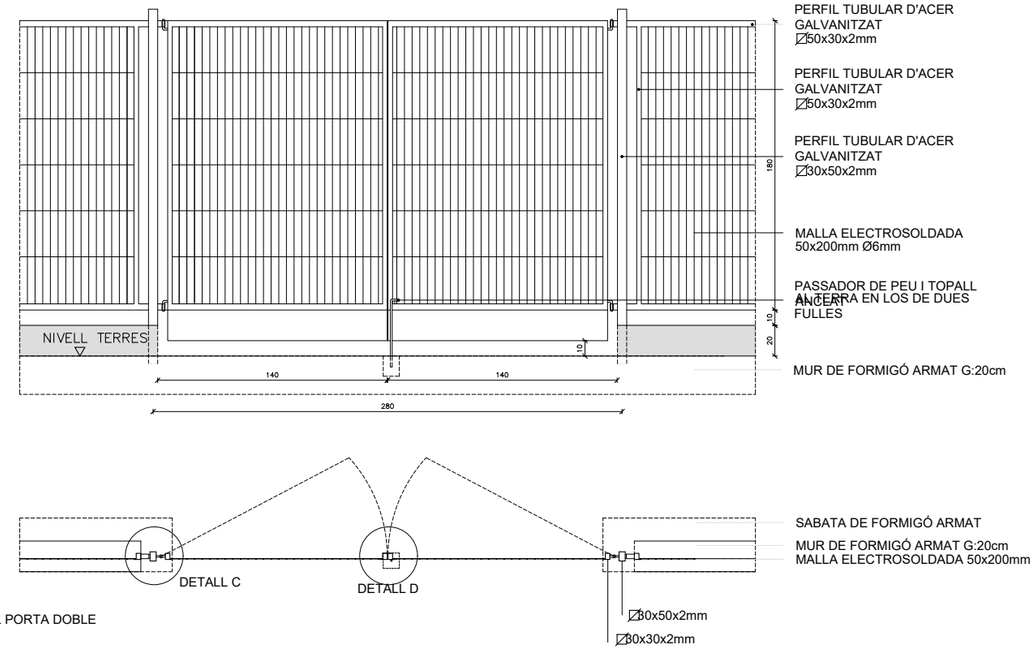
T4 BARANA AMB PLATINES D'ACER GALVANITZAT
Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i muntants de 6x60 mm cada 10cm, de 120-140cm d'alçària, ancorada sobre planxa d'acer galvanitzat de 200x10 mm.

T5 PORTA AMB PERFILS D'ACER GALVANITZAT (trasllat)
Trasllat de porta existent d'acer galvanitzat, formada per perfil amb xapa d'acer galvanitzat de 8 mm de gruix soldada, formant perfil en L de 80x80x8mm, col.locats cada 10 cm, de 2,20m de longitud, xapa inferior de 4mm de gruix formant sòcol.

T6 PORTA DOBLE AMB MALLA ELECTROSOLDADA
Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm.

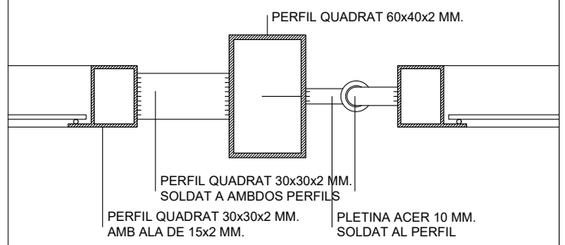
Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR: sierra rozas arquitectes, scp — ARQUITECTES: ANA BELÉN ROZAS, ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR–LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT: CTME2025000017	ESCALES: 1/200 ORIGINALS — 0 2.5m 5m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS ACABATS PLANTA BAIXA	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL: 48

U.2 DETALL PORTA METÀL.LICA. ACCÉS PATI INFANTIL — E:1/20

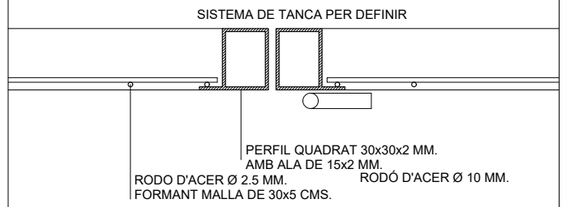


DETALL PORTA DOBLE
E:1/20

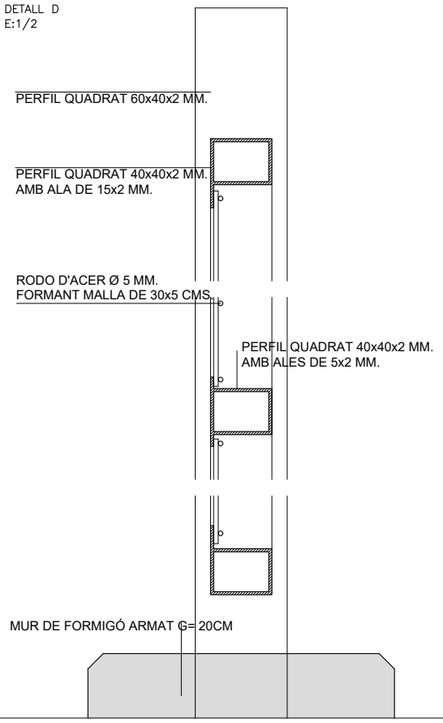
DETALL B
E:1/2



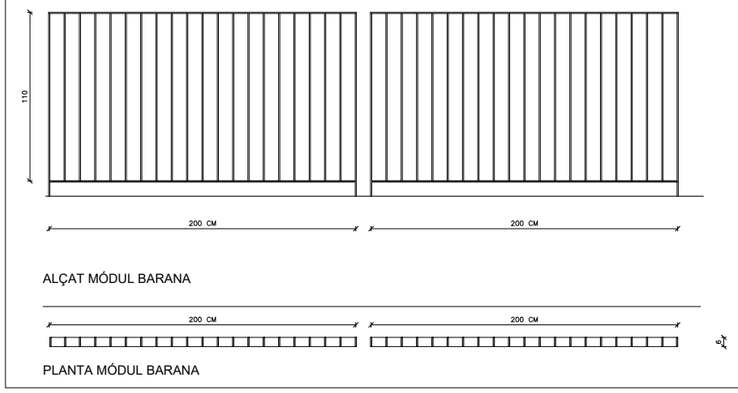
DETALL C
E:1/2



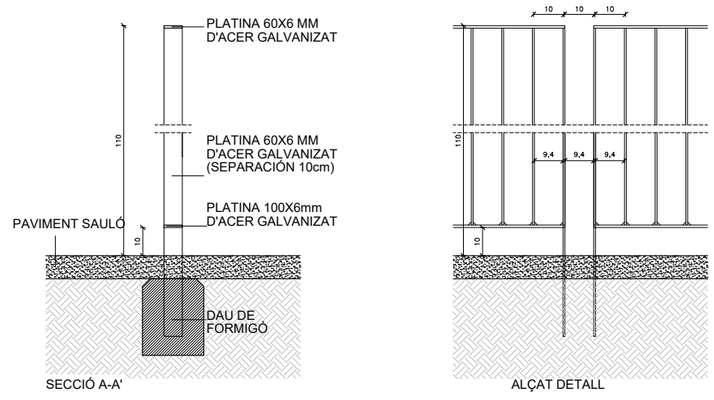
DETALL D
E:1/2



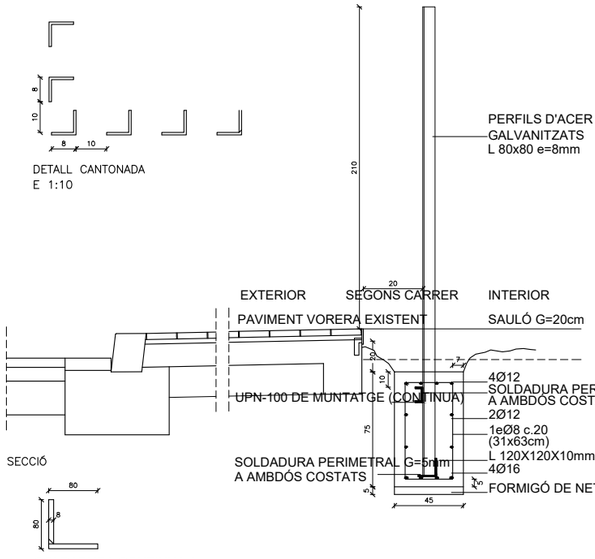
U.2 DETALL MÓDUL BARANA

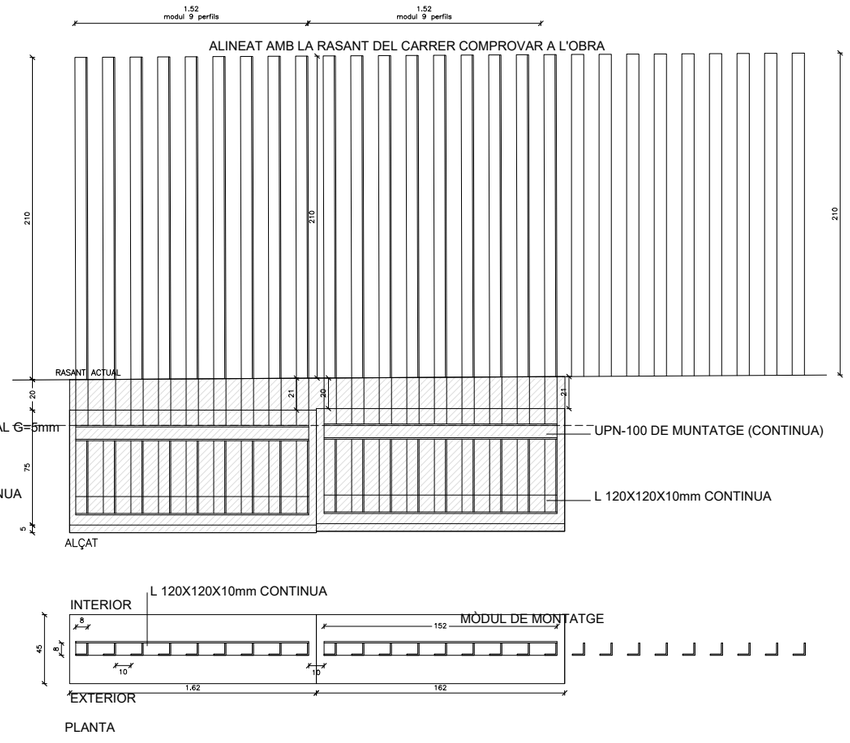


U.2 DETALL MÓDUL BARANA — E:1/20



U.1 DETALL TANCA METÀL.LICA ACCÉS — E:1/20





Ajuntament de Sant Vicenç del Horts	CONSULTOR sierra rozas arquitectes, scp	ARQUITECTES ANA BELÉN ROZAS ANTONIO SIERRA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA D'INFANTIL I PRIMÀRIA LA VINYALA AMB CODI CENTRE 8028591 PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL	EXPEDIENT CTME2025000017	ESCALES 1/40 ORIGINALS 0 31,25cm 62,5cm GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS TANQUES EXTERIORS DETALLS	DATA: JUNY 2025	PLÀNOL 49

III PLEC DE CONDICIONS

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 5.2** *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials*, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el ***marcatge CE****, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.*

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.2** *Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes.* Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

a) els documents d'origen, full de subministrament ;

b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i

c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

*1.Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.*

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en **l'article 7.1** *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.3** *Control d'execució de l'obra. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa.

A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.4** *Condicions de l'obra acabada.*

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

B - MATERIALS 20
B0 - MATERIALS BÀSICS 20
B01 - LÍQUIDS 20
B011 - NEUTRES 20
B011- - AIGUA 22
B03 - GRANULATS 23
B031 - SORRES 23
B032 - SAULONS 30
B033 - GRAVES 32
B03D - TERRES 40
B03L- - SORRA 43
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 49
B051 - CIMENTS 49
B052 - GUIXOS 56
B053 - CALÇS 60
B055- - CIMENT 64
B05A - BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT 70
B06 - FORMIGONS DE COMPRA 74
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA 74
B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR 85
B06G - FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL 95
B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL 99
B07 - MORTERS DE COMPRA 102
B071 - MORTERS AMB ADDITIUS 102
B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA 108
B09 - ADHESIUS 110
B090 - ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL 110
B091 - ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES 113
B094 - ADHESIUS ASFÀLTICS 114
B0A - FERRETERIA 117

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

B0A1 - FILFERROS 117
B0A2 - TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES 119
B0A3 - CLAUS 121
B0A4 - VISOS 123
B0A5 - CARGOLS 124
B0A5- - CARGOL 124
B0A6 - TACS I VISOS 124
B0A7 - ABRAÇADORES 126
B0AO- - TAC DE MATERIAL PLÀSTIC 127
B0AP- - Elemento no encontrado 128
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 129
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES 129
B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES 135
B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS 143
B0C5 - PLAQUES SANDVITX 143
B0CC - PLAQUES DE GUIX LAMINAT 144
B0CU - TAULERS DE FUSTA 151
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 154
B0D2 - TAULONS 154
B0D3 - LLATES 155
B0D6 - PUNTALS 157
B0D7 - TAULERS 158
B0DB - ELEMENTS PER A ENCOFRATS INDUSTRIALITZATS DE MURS I PILARS 160
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 161
B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA 163
B0F1 - MAONS CERÀMICS 163
B0FG - RAJOLES CERÀMIQUES NATURALS, CAIRONS, TOVES I GRES EXTRUÏT 172
B0FH - RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT 179
B0G - PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS 185
B0G1 - PEDRES NATURALS 185

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES 196
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES 196
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER 196
B5 - MATERIALS PER A COBERTES 205
B510- - LLOSA PREFABRICADA PER A TERRATS 205
B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES 206
B5ZD - MATERIALS PER A MINVELLS 206
B5ZF - MATERIALS PER A ACROTERIS I GÀRGOLES 207
B5ZH - CANALS EXTERIORS, BONERES I REIXES DE DESGUÀS 209
B5ZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES 214
B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES 216
B61 - MATERIALS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA 216
B61Z - MATERIALS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA 216
B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES 219
B6A1 - REIXATS METÀL·LICS 219
B6AZ - MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS 220
B6B - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT 222
B6B1 - PERFILS METÀL·LICS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT 224
B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 227
B71 - LÀMINES BITUMINOSES 227
B712 - LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL 234
B712- - LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM 234
B740- - LÀMINA DE PVC FLEXIBLE 240
B76 - LÀMINES ELASTOMÈRIQUES 245
B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES 253
B7B - GEOTÈXTILS 262
B7B1 - GEOTÈXTILS 262
B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS 268
B7C2 - PLANXES DE POLIESTIRÈ 268
B7C9 - FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA 274

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

B7D - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC 278
B7D2 - MORTERS IGNÍFUGS 278
B7DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC 280
B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS 281
B7J2 - MATERIALS PER AL REBLERT DE JUNTS 281
B7J5 - SEGELLANTS 282
B7JZ - MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS 287
B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 289
B7Z0- - EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ 289
B7Z2 - EMULSIONS BITUMINOSES 291
B7Z4- - PLATINA PER A FIXACIÓ DE LÀMINES IMPERMEABILITZANTS 294
B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS 295
B83 - MATERIALS PER A APLACATS 295
B83Z - MATERIALS AUXILIARS PER A APLACATS 295
B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS 298
B843 - PLAQUES DE FIBRES VEGETALS 298
B84Z - MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS 301
B89 - MATERIALS PER A PINTURES 304
B891- - ESMALT 313
B8A - MATERIALS PER A ENVERNISSATS I LASURS 320
B8K - ESCOPIDORS 324
B8KA - ESCOPIDORS DE PLANXA D'ALUMINI 324
B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS 327
B8Z6- - IMPRIMACIÓ 327
B8ZA - MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS 330
B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS 338
B96 - MATERIALS PER A VORADES 338
B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES 338
B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA 341

B9C1 - TERRATZO LLIS....341
B9CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO....347
B9P - MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS, DE LINÒLEUM I DE CAUTXÚ/GOMA....348
B9P2 - LÀMINES I LLOSETES DE PVC HOMOGENI....348
B9PZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS....351
B9Q - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FUSTA....352
B9QZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FUSTA....352
B9U - MATERIALS PER A SÒCOLS....353
B9U6 - SÒCOLS DE MATERIALS SINTÈTICS....353
B9Z - MATERIALS ESPECIALS PER A PAVIMENTS....354
B9Z5 - MATERIALS PER A JUNTS DE PAVIMENTS....354
BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES....355
BAF - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI....355
BAF2 - FINESTRES I BALCONERES D'ALUMINI ANODITZAT....361
BAN - BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS....363
BAN3 - BASTIMENTS DE BASE DE FUSTA PER A FINESTRES I BALCONERES....363
BAN5 - BASTIMENTS DE BASE D'ACER PER A FINESTRES I BALCONERES....364
BAP - BASTIMENTS PER A PORTES I ARMARIS....365
BAP3 - BASTIMENTS DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES DE FULLES BATENTS....367
BAQ - FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS....368
BAQD - FULLES DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS....368
BAS - MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS....371
BASA - PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS....371
BAT - PORTES ACÚSTIQUES....376
BAV - PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS....378
BAVT - PERSIANES CONTÍNUES DE TEIXIT....378
BAW - AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES....379
BAWM - ACCESSORIS PER A TANCAMENTS DE VIDRES TREMPATS....379
BAZ - MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES....380
BAZ1 - TAPAJUNTS PER A FINESTRES I PORTES....380

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ....382
BB11- - BARANA D'ACER INOXIDABLE....382
BB9 - SENYALITZACIÓ INTERIOR....383
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR....384
BC - MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS....386
BC1 - VIDRES PLANS....386
BC15 - VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT....386
BC1G - VIDRES AÏLLANTS D'UNA LLUNA LAMINAR O LAMINAR DE BAIXA EMISSIVITAT I UNA LLUNA LAMINAR....394
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA....398
BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS....398
BD11- - BRIDA PER A TUB....398
BD13 - TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS....399
BD14 - TUBS METÀL·LICS PER A BAIXANTS....402
BD1A- - TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ....405
BD1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS....407
BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES....408
BD5H - CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES....408
BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES....410
BDD1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE....414
BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS....417
BDW3- - ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC....419
BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS....420
BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA....421
BE3 - EMISSORS (PER AIGUA)....421
BE36 - RADIADORS D'ALUMINI....421
BE4 - XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS....424
BE42 - CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS....424
BEW - ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA....427
BEW3 - ACCESSORIS PER A EMISSORS (PER AIGUA)....427

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 428
BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE 428
BF11 - TUBS D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA 428
BF12 - TUBS D'ACER NEGRE AMB SOLDADURA....429
BF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE 431
BF52 - TUBS DE COURE SEMIDUR....431
BF53 - TUBS DE COURE RECUIT 433
BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS....436
BFQ3 - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES....436
BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS 437
BFW1 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER NEGRE 438
BFW5 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE COURE 439
BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS....439
BFY1 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE....440
BFY5 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE....441
BFYQ - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS DE TUBS....442
BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 443
BG1 - CAIXES I ARMARIS....443
BG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES 443
BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 445
BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS....445
BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS....446
BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA....449
BG32 - CABLES DE COURE DE 450/750 V....449
BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT....452
BG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS....452
BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS....457
BG6 - MECANISMES....461
BG61 - CAIXES PER A MECANISMES 461
BG62 - INTERRUPTORS I COMMUTADORS....463

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

BG63 - ENDOLLS....464
BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 466
BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS 466
BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES 467
BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ....468
BGW6 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES 468
BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 469
BH1 - LLUMS DECORATIUS PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT....469
BH11 - LLUMS DECORATIUS PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT AMB TUBS FLUORESCENTS....469
BH6 - MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ....472
BH61 - LLUMS D'EMERGÈNCIA 472
BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA....475
BJ1 - APARELLS SANITARIS....475
BJ13 - LAVABOS 475
BJ18 - AIGÜERES 478
BJ1Z - ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS....481
BJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS....483
BJ23 - AIXETES I ACCESSORIS PER A LAVABOS 483
BJ2Z - AIXETES I ACCESSORIS COMPLEMENTARIS 486
BJA - APARELLS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA....487
BJA2 - ESCALFADORS ACUMULADORS ELÈCTRICS....488
BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT....490
BM1 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS....490
BM11 - DETECTORS 490
BM2 - MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA 497
BM23 - BOQUES D'INCENDI....497
BM3 - EXTINTORS 501
BM31 - EXTINTORS 501

BMD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ 504
BMD1 - DETECTORS 504
BMD6 - CONDUCTORS 506
BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS 507
BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ 508
BP2 - INTERCOMUNICADORS D'ÀUDIO I VÍDEO 508
BP22 - PLAQUES D'INTERFONIA 508
BP24 - OBREPORTES ELÈCTRICS 510
BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL 511
BP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS 511
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 515
BQ5 - TAULELLS 515
BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 516
BQZ1 - PENJADORS 516
BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 517
BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS 517
BR34 - ESMENES BIOLÒGIQUES 517
B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS 519
D - ELEMENTS COMPOSTOS 521
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS 521
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS 521
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS 521
D07 - MORTERS I PASTES 522
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS 522
D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT 523
1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ 526
13 - FONAMENTS I CONTENCIONS 526
135 - FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT 526
15 - COBERTES 529
151 - COBERTES PLANES 529

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

151Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES PLANES 529
1A - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES 532
1A2 - DIVISÒRIES INTERIORS PRACTICABLES 532
1A21 - PORTA INTERIOR DE FUSTA SENSE PINTAR 534
4 - CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ 537
4J - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I REG 537
4J4 - INSTAL·LACIONS INTERIORS PARTICULARS 537
E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ 540
E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 540
E21 - ENDERROCS 540
E21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ 540
E22 - MOVIMENTS DE TERRES 541
E221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY 541
E225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS 544
E24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA 547
E2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES 550
E2A1 - SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ 550
E2R - GESTIÓ DE RESIDUS 551
E2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 551
E2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 553
E3 - FONAMENTS 555
E31 - RASES I POUS 555
E312 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS 555
E315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS 559
E31B - ARMADURES PER A RASES I POUS 563
E31D - ENCOFRAT PER A RASES I POUS 566
E32 - MURS DE CONTENCIÓ 571
E325 - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ 571

E32B - ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ 575
E32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ 579
E4 - ESTRUCTURES 583
E44 - ESTRUCTURES D'ACER 583
E4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES 593
E4Z1 - ELEMENTS DE RECOLZAMENT 593
E4ZW - ANCORATGES PER A ESTRUCTURES 594
E5 - COBERTES 596
E53 - COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES 596
E535 - COBERTES DE PLAQUES SANDVITX 596
E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES 598
E5Z5 - ESTRUCTURES METÀL·LIQUES LLEUGERES PER A FORMACIÓ DE PENDENTS 598
E5ZD - MINVELLS 601
E5ZF - ACROTERIS, GÀRGOLES I IMPOSTES 603
E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 606
E61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA 606
E612 - PARETS DE CERÀMICA 606
E61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA 609
E63 - TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES 613
E635 - TANCAMENTS DE PLAQUES D'ACER 613
E65 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT 615
E652 - ENVANS DE GUIX LAMINAT 615
E65A - ENTRAMATS METÀL·LICS PER A DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT 618
E66 - DIVISÒRIES AMB MAMPARES 620
E66A - DIVISÒRIES AMB MAMPARES DE PLAQUES SINTÈTIQUES 620
E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 621
E76 - MEMBRANES AMB LÀMINES DE EPDM I BUTIL ELASTOMÈRIQUES 621
E7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES 624
E7C - AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I FONOABSORBENTS 626
E7C2 - AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ 626

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

E7C9 - AÏLLAMENTS AMB FELTRES I PLAQUES DE LLANA MINERAL DE ROCA 628
E7D - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC 631
E7D2 - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC AMB MORTER 631
E7DZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC 632
E7J - JUNTS I SEGELLATS 634
E7J1 - FORMACIÓ DE JUNTS 635
E7J5 - SEGELLATS DE JUNTS 636
E7Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 639
E7Z1 - ELEMENTS ESPECIALS PER A MEMBRANES 639
E7Z3 - REFORÇOS PER A MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES 641
E8 - REVESTIMENTS 643
E81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS 643
E811 - ARREBOSSATS 643
E82 - ENRAJOLATS 646
E823 - ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE VALÈNCIA 646
E825 - ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE CERÀMICA ESMALTADA MAT 648
E83 - APLACATS 651
E83F - APLACATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT 651
E83Z - Familia 83Z 654
E84 - CELS RASOS 655
E86 - REVESTIMENTS DECORATIUS 659
E865 - REVESTIMENTS DE FUSTA 659
E86B - REVESTIMENTS AMB PLANXA D'ALUMINI 662
E89 - PINTATS 663
E89A - PINTAT D'ELEMENTS DE TANCAMENT 663
E8A - ENVERNISSATS I TRACTAMENTS AMB LASURS 666
E8J - CORONAMENTS 668
E8J9 - CORONAMENTS DE PARETS AMB PLANXA D'ACER 668
E8K - ESCOPIDORS 669
E8KA - ESCOPIDORS DE PLANXA D'ALUMINI 669

E8Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS 672
E8Z2 - ENLLATATS 672
E9 - PAVIMENTS 673
E92 - SUBBASES 673
E923 - SUBBASES DE GRANULAT 673
E93 - SOLERES I RECRESCUDES 674
E93A - RECRESCUDES I CAPES DE MILLORA 674
E9C - PAVIMENTS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL 677
E9C1 - PAVIMENTS DE TERRATZO LLIS 677
E9D - PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES 679
E9DA - PAVIMENTS DE RAJOLA DE GRES EXTRUÏT SENSE ESMALTAR 679
E9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ 681
E9GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ 681
E9P - PAVIMENTS SINTÈTICS, DE LINÒLEUM I DE CAUTXÚ/GOMA 683
E9P2 - PAVIMENTS DE PVC HOMOGENI 683
E9U - SÒCOLS 686
E9U6 - SÒCOLS DE MATERIALS SINTÈTICS 686
E9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS 687
E9Z4 - ARMADURES PER A PAVIMENTS 687
E9Z5 - ACABATS DE JUNTS DE PAVIMENTS 691
EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES 692
EAF - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI 692
EAN - BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES, ARMARIS I REGISTRES 694
EAN3 - BASTIMENTS DE BASE DE FUSTA PER A FINESTRES I BALCONERES 694
EAN5 - BASTIMENTS DE BASE D'ACER PER A FINESTRES I BALCONERES 695
EAP - BASTIMENTS I FOLRATS DE BASTIMENTS DE BASE PER A PORTES I ARMARIS 696
EAP3 - BASTIMENTS DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES DE FULLES BATENTS 696
EAQ - FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS 697
EAQD - FULLES BATENTS DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS 699
EAS - PORTES TALLAFOCS 700

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

EASA - PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS 700
EAT - PORTES ACÚSTIQUES 702
EATA - PORTES ACÚSTIQUES DE FULLES BATENTS 702
EAV - PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS 703
EAVT - PERSIANES CONTÍNUES DE TEIXIT 703
EAW - AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES 704
EAWM - ACCESSORIS PER A TANCAMENTS DE VIDRES TREMPATS 704
EAZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES 706
EAZ1 - TAPAJUNTS PER A FINESTRES I PORTES 706
EB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 707
EB9 - SENYALITZACIÓ INTERIOR 707
EB92 - SENYALITZACIÓ INTERIOR 707
EC - ENVIDRAMENTS 708
EC1 - VIDRES PLANS 708
EC15 - VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT 708
EC1G - VIDRES AÏLLANTS D'UNA LLUNA LAMINAR O LAMINAR DE BAIXA EMISSIVITAT I UNA LLUNA LAMINAR 712
ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 715
ED1 - DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASOS I BAIXANTS 715
ED14 - BAIXANTS AMB TUBS METÀL·LICS 715
ED5 - DRENATGES 717
ED56 - CUNETA DE FORMIGÓ PER A DRENATGES 717
ED5H - CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES 719
ED5Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES 720
EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 722
EE3 - EMISSORS (PER AIGUA) 722
EE36 - RADIADORS D'ALUMINI 722
EE4 - XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS 724
EE42 - CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS 724
EEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS 727

EEKN - REIXES D'INTEMPERIE 727
EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS....728
EF1 - TUBS D'ACER NEGRE....728
EF11 - TUBS D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA....728
EF12 - TUBS D'ACER NEGRE AMB SOLDADURA....731
EFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS....734
EFQ3 - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES....734
EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 736
EG1 - CAIXES I ARMARIS 736
EG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES....736
EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 736
EG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS 736
EG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS 739
EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 741
EG32 - CABLES DE COURE DE 450/750 V....741
EG6 - MECANISMES 744
EG61 - CAIXES PER A MECANISMES....747
EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 749
EH1 - LLUMS DECORATIUS MUNTATS SUPERFICIALMENT....749
EJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA 751
EJ1 - APARELLS SANITARIS....751
EJ13 - LAVABOS....751
EJ18 - AIGÜERES 753
EJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS 754
EJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS 756
EJ4 - ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY 758
EJA - PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA....759
EJA2 - ESCALFADORS ACUMULADORS ELÈCTRICS....759
EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT762
EM1 - INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS 762

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

EM11 - DETECTORS....762
EM2 - INSTAL.LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA 764
EM23 - BOQUES D'INCENDI....764
EM3 - EXTINTORS 766
EMD - INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ....768
EMD1 - DETECTORS 768
EMD6 - CONDUCTORS 770
EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ 771
EP2 - INTERCOMUNICACIÓ EN AUDIO I VIDEO 771
EP22 - PLAQUES D'INTERFONIA....771
EP24 - OBREPORTES ELÈCTRICS....772
EP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL....774
EP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS 774
EP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES....775
EP73 - ELEMENTS DE CONNEXIÓ PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES....775
EQ - EQUIPAMENTS 777
EQ5 - TAULELLS....777
EQ54 - TAULELLS DE FUSTA 777
EQ5B - TAULELLS D'ACER INOXIDABLE 778
EQ7 - MOBILIARI 779
EQZ - EQUIPAMENTS ESPECIALS....780
EQZ1 - PENJADORS 780
F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ 783
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 783
F21 - DEMOLICIONS....783
F216 - ENDERROCS DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES 783
F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT....784
F21Q - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'EQUIPAMENTS FIXOS....786
F22 - MOVIMENTS DE TERRES....787
F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS....787

F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES 791
F6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 791
F6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES 791
F6A1 - REIXATS 791
F9 - PAVIMENTS 794
F93 - BASES 794
F932 - BASES DE SAULÓ 795
F96 - VORADES 798
F965 - VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ 800
F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ 801
F9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS 801
F9GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ 805
FR - JARDINERIA 806
FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES 806
K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI 810
K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 810
K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES 810
K213 - ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS 810
K216 - DESMUNTATGES I ENDERROCS DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES 812
K218 - DESMUNTATGES, ARRENCADES I REPICATS DE REVESTIMENTS 814
K219 - DESMUNTATGES I ARRENCADES DE PAVIMENTS I SOLERES 817
K21A - DESMUNTATGES I ARRENCADES DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES 820
K21C - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'ENVIDRAMENTS 821
K21D - DEMOLICIONS I ARRENCADES D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ I VENTILACIÓ 823
K21E - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 825
K21G - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 827
K21H - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 828
K21J - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS 830
K21M - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I PROTECCIÓ 832

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

K21P - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ 834
K21Q - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'EQUIPAMENTS FIXOS 835
K22 - MOVIMENTS DE TERRES 837
K222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS 837
K224 - REPÀS DE SOLS I PARETS DE RASES, POUS I RECALÇATS 841
K23 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES 842
K3 - FONAMENTS 843
K33 - RECALÇATS 843
K33B - ARMADURES PER A RECALÇATS 843
K33D - ENCOFRAT PER A RECALÇATS 846
K3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS 851
K4 - ESTRUCTURES 852
K44 - ESTRUCTURES D'ACER 852
K5 - COBERTES 862
K5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES 862
K5ZJ - CANALS EXTERIORS 862
K7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS 864
K7D - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC 864
K7D6 - PINTURES IGNÍFUGUES INTUMESCENTS 864
K8 - REVESTIMENTS 865
K87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA 865
K874 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA D'ELEMENTS D'ACER 865
K87A - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA DE FUSTERIES 867
K9 - PAVIMENTS 868
K9B - PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL 868
K9B3 - PAVIMENTS DE PEDRA CALCÀRIA 868
KB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 872
KB1 - BARANES 872
KB12 - BARANES D'ACER 872
KF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUÏDS 874

KF5 - TUBS DE COURE 874
KG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 877
KG2 - MECANISMES 877
KH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 880
KHB - LLUMS ESPECIALS 880
KY - AJUDES DE RAM DE PALETA 882
KY0 - AJUDES DE RAM DE PALETA 882
KY01 - REGATES 882
KY3 - PASSAMURS 883
P - TIPOLOGIA P 885
P442- - BIGA D'ACER, COL·LOCADA 885
P513- - ACABAT DE TERRAT AMB PECES PREFABRICADES 892
P63B- - TANCAMENT VERTICAL AMB PANELL SANDVITX D'ACER AMB AÏLLAMENT INTERIOR 893
P750- - MEMBRANA DE LÀMINES DE PVC RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE 895
P8 - REVESTIMENTS 897
P89 - PINTATS 897
P89C- - PINTAT D'ESTRUCTURA D'ACER 897
PD18- - BAIXANT I CONDUCTE DE VENTILACIÓ DE PVC 899
PDK1- - BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS 901
PDK2- - PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS 902
B - MATERIALS 905
BAZG - FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES 909
K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI 916
KJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA 916
KJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS 916

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B01 - LÍQUIDS
B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B011- - AIGUA

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178) - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B03 - GRANULATS
B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0311010,B0315601,B0312010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un

terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses

- Detalls de la seva procedència

- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).

- Terrossos d'argila (UNE 7133).

- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).

- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).

- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).

- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).

- Assaig petrogràfic

- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).

- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).

- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).

- Assaig d'identificació per raigs X.

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició

- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B032 - SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0321000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els gränuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B033RJ00,B0331Q10,B0332Q10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o IIb
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim

- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B03D - TERRES

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D5000,B03D1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS

Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B03L- - SORRA

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL
Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q

	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,

- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:

  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE

- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B052 - GUIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0521200,B0521100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.
S'han contemplat els tipus de guixos següents:
- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o

puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 1 N/mm2

Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 2 N/mm2

Temps d'inici d'adormiment:
- Guix de designació B1 d'aplicació manual: > 20 minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica: > 50 minuts
- Guix de designació C6: > 20 minuts

Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:
- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:
- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referència a la norma EN 14496

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:
- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis,

- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Tots:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge

- Referència a la norma europea EN 13279

- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst

- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:

  - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe

    - Reacció al foc

    - Aïllament directe al soroll aeri

- Resistència tèrmica

- Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND)

- Com alternativa la designació normalitzada

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
    - Resistència a l'esforç tallant
    - Reacció al foc
    - Permeabilitat al vapor d'aigua
    - Resistència a flexió
    - Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst
  - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Com alternativa la designació normalitzada

OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

Inspecció visual de les condicions de subministrament.

Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d`ions SO3: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)
- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)
- Índex de puresa: (UNE 102032)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

La presa de mostra i els assajos han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCIÓ:

No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia del fabricant, d'acord a els assajos de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
  - Símbol del marcatge CE
  - Nombre identificador de l'organisme de certificació
  - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
  - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.

- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
  - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B055- - CIMENT

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B05A - BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B05A2103.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla de caràcter col·loïdal formada principalment per ciment, aigua i, eventualment, sorra fina i additius, utilitzades en estructures amb armadures pretesades i postesades
- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.

S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:
- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.
- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.

BEURADA DE CIMENT:
Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.
S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:
- La granulometria dels àrids (si és el cas).
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- El temps de mescla i amassat.

El ciment ha de ser del tipus CEM I, preferiblement, classe 32,5.
En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.
Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.
El temps d'amasat depèn del tipus d'aparell mesclador, però en qualsevol cas no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.
La sorra ha de ser de grans silicis o calcaris i no ha de tenir impureses o substàncies perjudicials com ara àcids o partícules laminars com per exemple, mica o pissarra.
Els additius que es facin servir no han de tenir substàncies que puguin perjudicar les armadures o la beurada, com ara els sulfurs, els clorurs o els nitrats, i hauran de complir:
- Contingut: <= 0,1%
- Cl < 1 g/l d'additiu de líquid
- Ph segons fabricant
- Extracte sec ± 5% del definit pel fabricant

Les beurades d'injecció han de complir que:
- El contingut d'ió clorur (CI-) serà <= 0.1% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfat (SO3) serà <= 3.5% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfur (S2-) serà <= 0.01% de la massa del ciment

Les beurades d'injecció han de tenir les següents propietats segons UNE EN 445:
- Fluïdesa al con de Marsh: 17 < F < 25
- Relació aigua-ciment: <= 0,5 (òptim entre 0,36 i 0,44)
- Exsudació en proveta cilíndrica (D10 cm, altura 10 cm):
  - A les 3 h: <= 2% en volum
  - Màxima: <= 4% en volum

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - A les 24 h: 0%
- pH de l'aigua: >= 7
- Contracció en proveta cilíndrica: <= 2% en volum
- Expansió: <= 10%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 300 kg/cm2 (30 N/mm2)
- Reducció volumètrica: <= 1%
- Expansió volumètrica: <= 5%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 30 N/mm2
- Enduriment:
  - Inici: >= 3h
  - Final: <= 24h
- Absorció capil·lar als 28 dies: > 1 g/cm2

En el cas de beines o conductes verticals, la relació a/c de la mescla ha de ser superior que la indicada per a beines horitzontals.
BEURADA PER A CERÀMICA:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal
- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda)

Característiques fonamentals:
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 2000 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 2,5 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 15 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 3 mm/m
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min: <= 5 g
  - Després de 240 min: <= 10 g

Característiques addicionals:
- Alta resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 1000 mm3
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min: <= 2 g
  - Després de 240 min: <= 5 g

BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 250 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 30 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 45 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 1.5 mm/m
- Absorció d'aigua després de 240 min(EN 12808-5): <= 0,1 g

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA DE CIMENT:
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: No s'ha d'utilitzar un cop passats 30 min després de pastar-lo.
SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BEURADA DE CIMENT:
l de volum necessari procedent de la instal·lació de l'obra.
BEURADA PER A CERÀMICA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BEURADA DE CIMENT:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 445:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Métodos de ensayo.
UNE-EN 447:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Requisitos básicos.
BEURADA PER A CERÀMICA:
* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA DE CIMENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació relacionada amb els materials que composen la beurada de ciment, acreditant el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació aplicable dels materials dels capítols 26,27,28 i 29 de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888
- Tipus de material de rejuntat
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - Àmbit d'aplicació

OPERACIONS DE CONTROL A LES BEURADES DE CIMENT:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.
- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
  - Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES A LES BEURADES DE CIMENT:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT A LES BEURADES DE CIMENT:

No s'ha d'acceptar la beurada de ciment per a injecció de beines si no es compleixen les especificacions indicades.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm

- Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95

- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065EH6C,B065960A,B065960B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2

- 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:

- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2

- Massissos:

  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:

  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B06G - FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06GLRRD.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
  - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: ± 1 cm
  - Consistència plàstica: ± 1 cm
  - Consistència tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 1 cm
  - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):

- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3

- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NN14C,B06NLA2C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%

- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B07 - MORTERS DE COMPRA
B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0711010,B0711000,B0710250,B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor. La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat

- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs,

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B09 - ADHESIUS
B090 - ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0901000.

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2

AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C

EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2

DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2

DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h

BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.

Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B091 - ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0911000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els tipus següents:
- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent

ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min
Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2

ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83

Resistència a la calor: 160°C

ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.
La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C

Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B094 - ADHESIUS ASFÀLTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B09412C0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius amb base d'hidrocarburs.
S'han considerat els tipus següents:
- Oxiasfalt
- Adhesiu bituminós tipus M-II
- Adhesiu de base quitrà tipus MM-IIB
- Adhesiu asfàltic tipus PB-II
- Adhesiu per a butils, d'aplicació a dues cares
- Pintura asfàltica tipus PI-I i PI-II

OXIASFALT:
Producte bituminós soluble en tricloroetilè, preparat a partir d'hidrocarburs naturals mitjançant un procés de destil·lació i d'oxidació posterior.
Les característiques que han de complir els oxiasfalts es determinen a la taula 1 de l'UNE 104-202.
ADHESIU BITUMINÓS TIPUS M-II:
Material elaborat de base asfàltica, de consistència pastosa i d'aplicació en calent. A la seva composició pot contenir matèria mineral fina, dissolvents, plastificants i altres additius idonis.
Punt de reblaniment, anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 75°C
Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): >= 20 x 0,1 mm, <= 70 x 0,1 mm
Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 3 cm
Pèrdua per escalfament, 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11): <= 1%
Fluència a 65°C (UNE 104-281/4-3): <= 1 mm
ADHESIU DE BASE QUITRÀ TIPUS MM-IIB:
Material elaborat, per aplicar en calent, de consistència pastosa, constituït per una mescla homogènia de quitrà, polímers i càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també dissolvents, plastificants i altres additius idonis.
Mostra original:
- Densitat relativa a 25°C (UNE 104-281/1-2): <= 1,4
- Viscositat BRTA a 30°C, broquet de D 4 mm (UNE 104-281/2-2): >= 130 s, : <= 800 s

Producte elaborat:
- Punt d'estovament, anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 90°C
- Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): <= 180 x 0,1 mm
- Índex de penetració (UNE 104-281/1-5): >= + 8
- Fluència a 60°C (UNE 104-281/4-3): <= 1,0 mm
- Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 25 cm
- Resistència a tracció a 25°C. Proveta tipus I: >= 0,07 N/mm2
- Allargament mitjà fins al trencament. Proveta tipus I: >= 200%

ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:
Solució en un dissolvent volàtil, d'un producte bituminós amb càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també polímers, plastificants i altres additius idonis.
La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials bituminosos prefabricats sense afectar les seves característiques.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Ha de ser aplicable en fred, amb brotxa.
ADHESIU PER A BUTILS, D'APLICACIÓ A DUES CARES:
Adhesiu d'aplicació en fred, constituit per una base de cautxú sintètic.
La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials elastomèrics sobre suport d'obra, sense afectar les seves característiques.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb pinzell o corró.
El fabricant ha de garantir la qualitat del producte i facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid
- Rendiment

PINTURA BITUMINOSA:
Pintura bituminosa d'emprimació, líquida, obtinguda a partir d'una base bituminosa tractada amb dissolvents.
No ha de contenir dissolvents de toxicitat reconeguda.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura a l'envàs i després d'agitar-la 3 minuts (INTA 163.203), no ha de produir coàguls, pel·lícules ni dipòsits durs.
- Ha de tenir la consistència adequada per a poder-la aplicar amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se bé fins a formar una capa uniforme.
- Per aplicar-la amb equip de polvorització cal afegir-hi dissolvents, seguint les instruccions del fabricant.

Temps d'assecatge (UNE 104-281/5-12):
- Al tacte: <= 4 h
- Totalment sec: <= 24 h

PINTURA BITUMINOSA DE BASE ASFÀLTICA TIPUS PI-I:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 0,85, <= 1,00
Contingut d'aigua (UNE 104-281/5-8): <= 0,5%
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104-281/5-5): >= 25 s, <= 75 s
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 25°C
Volum destil·lat a 225°C (UNE 104-281/5-11): >= 35%
Volum destil·lat a 360°C (UNE 104-281/5-11): <= 65%
Penetració sobre el residu de destil·lació a 360°C, a 25°C, 100 g, 5s (UNE 104-281/1-4): >= 20 1/10 mm: <= 65 1/10 mm
Solubilitat en tricloroetilè (UNE_EN 12592): >= 99%
PINTURA BITUMINOSA DE BASE QUITRÀ TIPUS PI-II:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 1,10, <= 1,25
Matèria fixa, 3 h a 150°C (UNE 104-281/5-7): >= 50%
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 20°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

OXIASFALT:
Subministrament: En sacs de paper siliconat. A l'envàs s'ha d'indicar el producte que conté.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.
ADHESIU I PINTURA ASFÀLTICA:
Subministrament: En recipients hermètics. A cada envàs han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Limitacions de temperatura
- Temps de dessecació al tacte, temps total i repintat
- Toxicitat i inflamabilitat

ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:
Emmagatzematge: En lloc fresc, protegit de la intempèrie. Temps màxim: 1 any amb l'envàs tancat hermèticament.
ADHESIU DE BASE QUITRÀ:
Emmagatzematge: En lloc fresc, a una temperatura < 30°C, i protegit de la intempèrie. Temps màxim: 3 mesos amb l'envàs tancat hermèticament.
ADHESIU BITUMINÓS PER A BUTILS:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.
PINTURA BITUMINOSA:
Emmagatzematge: Després de 6 mesos en l'envàs tancat, a una temperatura entre 5 i 30°C, no ha de tenir cap alteració en cap de les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A - FERRETERIA
B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200,B0A14300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0A2 - TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A216SG.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:
- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.
La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.
Toleràncies:
- Pas de malla:
  - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm
  - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm
  - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm
  - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Alçària de la tela:
  - Malla de 25 mm: ± 30 mm
  - Malla de 40 mm: ± 30 mm
  - Malla de 45 mm: ± 30 mm
  - Malla de 50 mm: ± 40 mm
  - Malla de 60 mm: ± 50 mm
  - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
  - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.
Toleràncies:
- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm
  - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm
  - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.
ALTRES TELES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:

- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METAL·LICA DE TORSIO:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.

De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:

No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.

Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.

Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0A4 - VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A44000,B0A4A400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

B0A5 - CARGOLS
B0A5- - CARGOL

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A6 - TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61600,B0A62F90,B0A62E90,B0A61500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A7 - ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A71900.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Abraçadora reforçada metàl.lica formada per dues peces semicirculars unides per un cargol a cada extrem.
La seva designació indica el diàmetre exterior dels tubs que ha de subjectar.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació.
El vis de fixació ha de tenir ambdós extrems roscats de forma diferent: per acoblar a la brida per un costat i per fixar-lo al tac d'ancoratge per l'altre.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0AO- - TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0AP- - Elemento no encontrado

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20

B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	<= 1,35 >= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08

- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
- %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
- %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
- %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
- %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
- %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves

dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B341C2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2

- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2

- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques mecàniques:
  - B 500 T
    - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
    - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
    - Allargament al trencament: >= 8%
    - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
  - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
  - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)

- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari

- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
    - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
    - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
    - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
    - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
    - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
    - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent

- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les

comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS
B0C5 - PLAQUES SANDVITX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0C5F124,B0C5CG27.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safates i remats fets amb pannell composat de dues planxes planes d'alumini i un nucli central de polietilè, tallat a mida i conformat.
S'han considerat els següents gruixos dels pannells:
- 3, 4 i 5 mm de gruix
S'han considerat els següents acabats del pannells:
- Lacat a una cara i anoditzat l'altre
- Lacat a les dues cares
- Anoditzat a les dues cares
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química dels panells i dels seus acabats d'acord amb la normativa vigent.
Les seves cares han de ser planes i llises.
No ha de tenir defectes superficials, com ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme i estable. Ha de coincidir amb el que indiqui la DT, o en el seu defecte el que triï la DF.
Ha de tenir la forma i mides indicades a la DT.
Els plecs han d'estar fets fressant la cara interior del pannell, sense alterar la planxa exterior, i plegant el conjunt, d'acord amb les instruccions del fabricant dels pannells.
Reacció al foc: M 1
Gruix de les xapes d'alumini: >= 0,5 mm
Toleràncies:
- Gruix : + 0,2 mm (lacats i anoditzats), - 0,4 mm (anoditzats)
- Amplària i llargària: + 2 mm, - 0 mm
ACABATS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegides superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE 38-010):
- Elements de qualitat 1: >= 25 micres
- Elements de qualitat 2: >= 20 micres
- Elements de qualitat 3: >= 15 micres
Qualitat mitjana total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE 38-017): <= 2
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica
Lacat del perfil: >= 60 micres

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les safates i remats s'han de subministrar tallades i conformades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Les cares vistes han de portar una làmina de protecció.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, sense contacte amb el sòl, en llocs protegits d'impactes, de l'intempèrie i de la humitat i ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 38010:1991 Anodización del aluminio y sus aleaciones. Especificaciones generales para los recubrimientos anodicos sobre aluminio.

* UNE 48286-1:1996 EX Recubrimientos para el aluminio empleado en arquitectura. Parte 1: Recubrimientos obtenidos con pinturas en polvo.

B0CC - PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC1310,B0CC3410,B0CCI2CC,B0CCHN3H.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat:
  - Plaques de guix laminat tipus A
  - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
  - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
  - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
  - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
  - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
  - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
  - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
  - Transformats classe 1
  - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
  - Transformats laminars
  - Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:
- Amplària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
  - Plaques tipus P: ± 0,6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
    - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
    - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
  - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
  - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
  - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2
  - Capacitat d'absorció d'aigua total:
    - Plaques tipus H1: =< 5%
    - Plaques tipus H2: =< 10%
    - Plaques tipus H3: =< 25%

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expresarà amb m2 · K / W

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa

Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
  - Grau de protecció (IEC 6133-1)
  - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,

- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,

- Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,

- Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
  - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:

- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:

- Expressió que identifiqui el producte

- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Densitat
  - Pes per m2
  - Conductivitat tèrmica
  - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
  - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
  - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
  - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:

- Control de característiques geomètriques:
  - Gruix

- Diferència de llargària entre les arestes
- Angles
- Rectitud d'arestes
- Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0CU - TAULERS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CU24F5.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers derivats de la fusta.
S'han considerat els elements següents:
- Tauler de fibres de fusta aglomerades amb resines sintètiques, amb diferents acabats i propietats davant la humitat o el foc

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir defectes superficials.
El fabricant ha de garantir que les característiques dels taulers compleixen amb les especificacions del projecte, de la pròpia documentació tècnica del fabricant, i de la normativa tècnica que regula el producte.
Toleràncies:
- El fabricant garantirà que per a cada tipus de tauler es compleixen les toleràncies dimensionals, de forma, contingut d'humitat, contingut en formaldehid indicat a les taules 1, 2 i 3 de la UNE-EN 622-1

TAULER AMB ACABAT XAPAT:
Ha d'estar xapat amb fullola de la fusta corresponent a totes les cares vistes.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que garanteixi la protecció dels taulers i amb la indicació dels tipus subministrats.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra. S'ha d'evitar un emmagatzematge prolongat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 316:2009 Tableros de fibras. Definición, clasificación y símbolos.
UNE-EN 622-1:2004 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 622-3:2005 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.
UNE-EN 622-5:2010 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Requisitos de los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF).
UNE-EN 13986:2006 Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EL TAULER D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

- Control de recepció mitjançant assaigs: En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada 1000 m2 d'un mateix tipus de fusta que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Pes específic: UNE-EN 323
  - Mòdul d'elasticitat: UNE-EN 319
  - Resistència a la flexió: UNE-EN 310
  - Humitat del tauler: UNE-EN 322
  - Inflament: UNE-EN 317
  - Resistència a la tracció perpendicular a les cares: UNE-EN 319
  - Resistència a l'arrencada de cargols: UNE-EN 319

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Es comprovaran, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents:
  - Gruix
  - Longitud
  - Amplària
  - Rectitud d'arestes
  - Planor
  - Angles

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Control estructural i físic:
  - No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
  - Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista.
  - Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.
  - Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin satisfactoris.
- Control geomètric:
  - Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot.
  - Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21040,B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D3 - LLATES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D625A0,B0D61110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D7 - TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D71130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DB - ELEMENTS PER A ENCOFRATS INDUSTRIALITZATS DE MURS I PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DBT300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de peces metàl·liques per a formar un contrafort que suporti l'encofrat d'un mur de formigó.
Ha d'estar composat de les peces següents:
- Pal o pals acoblables, de l'alçària a encofrar
- Tornapuntes, mínim un per pal
- Peces d'esquadra o tirants, per a unir la base del pal amb els tornapuntes
- Acobladors o peces d'unió dels pals

- Piquetes, una per a la base del pal i una altra per a la base de cada tornapuntes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els pals han de tenir les cares i les arestes rectes, sense cops ni deformacions deguts a utilitzacions anteriors.
A dos costats oposats han de portar unes peces en esquadra, ranurades, per a travar els taulers de l'encofrat.
A la cara exterior ha de tenir els mecanismes de subjecció dels tornapuntes.
A l'extrem inferior ha de tenir una base per a la seva fixació al terra.
L'extrem superior ha de permetre acoblar més pals per tal d'incrementar l'alçària.
Els tornapuntes han de ser extensibles, amb mecanismes per a regular amb precisió la seva llargària.
Han de ser rectes, inclús estesos al màxim.
El moviment d'extensió ha de ser suau. Les parts que ho precisin s'han de greixar.
Als seus extrems ha de tenir macanismes per a fixar-lo al pal i a les piquetes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica per al seu muntatge, amb la indicació expressa de les càrregues i dels esforços màxims que pot resistir.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària

- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA
B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1D2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides

- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)

- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)

- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:

- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0F1A- - MAÓ CALAT

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0FG - RAJOLES CERÀMIQUES NATURALS, CAIRONS, TOVES I GRES EXTRUÏT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FGA172.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajoles ceràmiques per a revestimets, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.
S'han considerat les peces següents:
- Rajola de València (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)
- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.
Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):
  - Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)

- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.
Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Toleràncies:
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
- Grup AI-a, AI-b, AII-a1
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - 15 - 25 peces/m2: ± 0,6%
    - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75%
    - 46 - 115 peces/m2: ± 1%
  - Gruix:
    - 15 - 45 peces/m2: ± 5%
    - 46 - 400 peces/m2: ± 10%
  - Rectitud de costats:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 0,75%
  - Planor:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - Ortogonalitat:
- Grup BIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - Costat <= 12 cm: ± 0,75%
    - Costat > 12 cm: ± 0,5%
  - Gruix:
    - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm
    - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm
    - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: + 0,5%, - 0,3%
  - Ortogonalitat: ± 0,5%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:
Característiques essencials:
  - Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3):
    - Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
    - Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
    - Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
    - Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
    - Grup AII-b1: >=900N
    - Grup AII-b2: >=750N
    - Grup AIII: >=600N
    - Grup BI-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1300 N , i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
    - Grup BI-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
    - Grup BII-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 600N
    - Grup BII-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 800 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 500N
    - Grup BIII: si gruix >= 7,5 mm mínim 600 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 200N

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:
Característiques essencials:
  - Reacció al foc: A1
  - Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:
Característiques essencials:
  - Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
  - Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat
  - Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:
Característiques essencials:
  - Reacció al foc: A1
  - Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament >=3000N.UNE-EN ISO 10545-4):
    - Grup AI-a: >=28 N/mm2
    - Grup AI-b: >=23 N/mm2
    - Grup AII-a1: >=20 N/mm2
    - Grup AII-a2: >=13 N/mm2
    - Grup AII-b1: >=17,5 N/mm2
    - Grup AII-b2: >=9 N/mm2
    - Grup AIII: >=8 N/mm2
    - Grup BI-a: >=35 N/mm2
    - Grup BI-b: >=30 N/mm2

- Grup BII-a: >=22 N/mm2
- Grup BII-b: >=18 N/mm2
- Grup BIII: Si gruix >=7,5 mm mínim >=12N/mm2, i si gruix <7,5mm mínim 15N/mm2

- Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:
Característiques essencials:

- Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9)
- Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),

- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),

- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:

- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
- Marcat corresponent a la primera qualitat.
- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.
- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular
- La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:

- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.

En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
  - adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
- Sobre 10 rajoles:
  - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
  - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
  - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
  - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
  - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
  - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 rajoles:
  - duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:
  - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Aspecte
  - Absorció d'aigua
  - Resistència a la flexió
  - Duresa superficial
  - Dilatació tèrmica
  - Resistència a les taques
  - Resistència als productes domèstics de neteja
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor
  - Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B0FH - RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FH3172,B0FHXGE1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajoles ceràmiques per a revestimets, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.
S'han considerat les peces següents:
- Rajola de València (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)
- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):
- Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)
- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B	Grup BI-a	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
PREMSADES EN SEC	E<=0,5%			
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.
Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Toleràncies:
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
- Grup AI-a, AI-b, AII-a1
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - 15 - 25 peces/m2: ± 0,6%
    - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75%
    - 46 - 115 peces/m2: ± 1%
  - Gruix:
    - 15 - 45 peces/m2: ± 5%
    - 46 - 400 peces/m2: ± 10%
  - Rectitud de costats:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 0,75%
  - Planor:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
  - Ortogonalitat:
- Grup BIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - Costat <= 12 cm: ± 0,75%
    - Costat > 12 cm: ± 0,5%
  - Gruix:
    - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm
    - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm
    - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: + 0,5%, - 0,3%
  - Ortogonalitat: ± 0,5%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:
Característiques essencials:
- Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3):
  - Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-b1: >=900N
  - Grup AII-b2: >=750N
  - Grup AIII: >=600N
  - Grup BI-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1300 N , i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
  - Grup BI-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
  - Grup BII-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 600N
  - Grup BII-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 800 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 500N
  - Grup BIII: si gruix >= 7,5 mm mínim 600 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 200N

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:
Característiques essencials:
- Reacció al foc: A1
- Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:
Característiques essencials:
- Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
- Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:
Característiques essencials:
- Reacció al foc: A1
- Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament >=3000N.UNE-EN ISO 10545-4):
  - Grup AI-a: >=28 N/mm2
  - Grup AI-b: >=23 N/mm2
  - Grup AII-a1: >=20 N/mm2
  - Grup AII-a2: >=13 N/mm2
  - Grup AII-b1: >=17,5 N/mm2
  - Grup AII-b2: >=9 N/mm2
  - Grup AIII: >=8 N/mm2
  - Grup BI-a: >=35 N/mm2
  - Grup BI-b: >=30 N/mm2
  - Grup BII-a: >=22 N/mm2
  - Grup BII-b: >=18 N/mm2
  - Grup BIII: Si gruix >=7,5 mm mínim >=12N/mm2, i si gruix <7,5mm mínim 15N/mm2
- Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:
Característiques essencials:
- Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9)
- Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),

- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),

- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:

- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
- Marcat corresponent a la primera qualitat.
- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.
- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular
- La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:

- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER REVESTIMENTS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
  - adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
- Sobre 10 rajoles:
  - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
  - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
  - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
  - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
  - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
  - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 rajoles:
  - duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:
  - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER REVESTIMENTS:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER REVESTIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER PAVIMENTS:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el

compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Aspecte
- Absorció d'aigua
- Resistència a la flexió
- Duresa superficial
- Dilatació tèrmica
- Resistència a les taques
- Resistència als productes domèstics de neteja
- Llargària
- Amplària
- Gruix
- Rectitud d'arestes
- Planor
- Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER PAVIMENTS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B0G - PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS
B0G1 - PEDRES NATURALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0G19K04.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llosa de pedra natural per a col·locar amb un revestiment (parets, terres, taulells, etc.).
Les pedres considerades són:
- Gres
- Calcària
- Granítica
- Basàltica

Els acabats superficials considerats són:
- Serrada i sense polir
- Abuixardada
- Polida
- Polida i abrillantada
- Tosquejada
- Flamejada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de constitució homogènia, de gra uniforme i no ha de tenir esquerdes, pèls, buits o cavitats provinents de restes orgànics.
No ha de tenir nòduls o ronyons que puguin dificultar-ne la talla.
Ha de ser sana, estable enfront dels agents atmosfèrics i no gelable.
La llosa ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
Les arestes han de ser rectes, fetes a escaire, sense cantells escantonats. Les cares han de ser planes.
En colpejar la peça amb un martell ha de donar un so clar i els seus fragments han de tenir les arestes vives.
Ha de tenir bones condicions d'adherència per als morters.
Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Les dimensions de la peça es donaran amb mil·límetres i amb el següent ordre: longitud (l), amplada (b) i gruix (d).
Els acabats superficials s'han d'extendre uniformement fins a les arestes de la peça.
En acabats superficials on s'utilitzi algun material de farciment per a forats, discontinuïtats i esquerdes caldrà indicar el tipus de tractament i la naturalesa dels materials afegits.
El subministrador aportarà la mostra de referència, d'acord amb UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057 i/o UNE-EN 1469 i/o UNE-EN 1341.
Pes específic (UNE_EN 1936):
- Pedra de gres: >= 24 kN/m3
- Pedra calcària: >= 20 kN/m3
- Pedra granítica: >= 25 kN/m3

PEDRA DE GRES:
Llosa de pedra natural de gres obtinguda de roques d'origen sedimentari, constituïda per sorra de quars i materials aglomerants diversos.
No ha de tenir elements aglomerants de tipus argilós o calcinal.

PEDRA CALCÀRIA:
Llosa de pedra natural calcària obtinguda de roca cristal·lina d'origen sedimentari constituïda bàsicament per carbonat càlcic.
La seva composició no ha de ser excessivament bituminosa ni rica en argila.
PEDRA GRANÍTICA:
Llosa de pedra natural granítica obtinguda de roca cristal·lina d'origen eruptiu constituïda bàsicament per quars, feldspat i mica.
No ha de tenir símptomes de descomposició en els seus feldspats característics.
RAJOLES DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR D'ACORD AMB LA NORMA UNE-EN 1341:
L'amplària nominal ha de ser superior a 150 mm.
- Dimensions (excepte si la pedra es subministra en grandàries aleatòries)
- Tractament químic superficial

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Toleràncies:
- Desviació permesa de la dimensió en planta respecte a les nominals:
  - Classe 1 (marcat P1):
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm
    - Rajoles de vores partides: ± 10 mm
  - Classe 2 (marcat P2):
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm
    - Rajoles de vores partides: ± 10 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals:
  - Classe 1 (marcat D1):
    - Llargària < 700 mm : 6 mm
    - Llargària => 700 mm : 8 mm
  - Classe 2 (marcat D2):
    - Llargària < 700 mm : 3 mm
    - Llargària => 700 mm : 6 mm
- Desviació de la mesura del gruix respecte al gruix nominal:
  - Classe 0 (marcat T0): Cap requisit per a la mesura del gruix
  - Classe 1 (marcat T1):
    - Gruix =< 30 mm: ± 3 mm
    - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 4 mm
    - > 60 mm de gruix: ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat T2):
    - Gruix =< 30 mm: ± 10%
    - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 3 mm
    - > 60 mm de gruix: ± 4 mm
- Desviació de la planor al llarg de les arestes (rajoles texturades):
  - Vora recta més llarga > 0,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 2 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 3 mm
  - Vora recta més llarga > 1 m:
    - Cara de textura fina: ± 3 mm

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

    - Cara de textura gruixuda: ± 4 mm
  - Vora recta més llarga > 1,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 4 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 6 mm

RAJOLES PER A PAVIMENTS I ESCALES I PLAQUETES D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057
Les plaquetes són les peces que tenen un gruix inferior a 12 mm.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Resistència a l'adherència: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524
- Resistència a l'abrasió (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 14157.
- Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Tactebilitat: (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

Toleràncies:
Toleràncies per peces amb gruix > 12 mm:
- Gruix nominal E en mm:
  - 12<E<=15: ±1,5 mm
  - 15<E<=30: ±10%
  - 30<E<=80: ±3 mm
  - E>80 : ±5 mm
  - En el cas de cares exfoliades / trencades de forma natural els valors anteriors no són vàlids i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la longitud de la rajola i <=3 mm
  En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Longitud o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

Toleràncies per a peces amb gruix <=12mm (plaquetes)
- Llargada i amplària: ±1mm
- Gruix: ±1,5mm
- Planor: 0,15%
- Esquadres: 0,15%

PLAQUES PER A REVESTIMENTS MURALS DE PEDRA NATURAL D'ACORD AMB NORMATIVA UNE-EN 1469.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Càrrega de trencament de l'ancoratge: Ha de complir norma UNE-EN 13364
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 1469

- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524

Toleràncies:

- Gruix nominal E en mm
  - -12<E<=30: 10%
  - -30<E<=80: ±3 mm
  - -E>80: ±5 mm
  - En el cas de cares amb esquerdes o sots naturals, els valors anteriors no són aplicables i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la Llargària de la rajola i <=3 mm
  En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Llargària o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

- Localització d'ancoratges (localització especifica, profunditat i diàmetre dels ancoratges del passador):
  - Localització de l'eix mesurat al llarg de la Llargària o amplària de la rajola: ±2 mm
  - Localització de l'eix mesurat al llarg del gruix: ± 1 mm (mesurat des la cara exposada)
  - Fondària del forat: +3 / -1mm
  - Diàmetre del forat +1 / -0,5mm
  - Per a altres formes de fixació el fabricant declararà les toleràncies especifiques.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: Les peces han d'anar protegides durant el transport. Si es fan servir fleixos metàl·lics a l'embalatge, aleshores aquests han de ser resistents a la corrosió.
Les superfícies polides s'han de protegir amb mitjans adequats
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR:
Emmagatzematge: En llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES, PLAQUETES O REVESTIMENTS MURALS:
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.
UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.
UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR (UNE-EN 1341):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- El nom petrogràfic de la pedra (d'acord amb la norma UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1341
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1341 i els valors declarats pel fabricant:
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1341
  - L'ús previst i la descripció de la llosa

En les rajoles destinades a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:

- La resistència a flexió
- La resistència al lliscament (si procedeix)
- La resistència al derrapatge (si procedeix)
- La durabilitat

- Tractament superficial químic (si procedeix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES I PLAQUETES (UNE-EN 12058, UNE-EN 12057):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a acabat de paviments exteriors per a zones d'ús peatonal i vehicular,

- Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,

- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),

- Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),

- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Per a rajoles per a paviments i escales d'ús intern:
  - Reacció al foc
  - Resistència a la flexió
  - Resistència al lliscament
  - Tactilitat
  - Densitat aparent
- Per a rajoles per a paviments i escales d'ús extern:
  - Resistència a la flexió
  - Resistència al lliscament
  - Tactilitat
  - Resistència a les gelades
  - Resistència al xoc tèrmic

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A REVESTIMENTS MURALS (UNE-EN 1469):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,

- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),

- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 1469)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.

- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:
  - Plaques per a ús intern:
    - Reacció al foc
    - Resistència a la flexió
    - Resistència a l'ancoratge
    - Permeabilitat al vapor d'aigua
    - Densitat aparent
  - Plaques per a ús exterior:
    - Reacció al foc
    - Resistència a la flexió
    - Resistència a l'ancoratge
    - Resistència al glaç / desglaç
    - Permeabilitat al vapor d'aigua
    - Resistència al xoc tèrmic
    - Densitat aparent

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

OPERACIONS DE CONTROL. REVESTIMENTS MURALS:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Pes específic UNE-EN 12372
- Coeficient de saturació
- Absorció d'aigua UNE-EN 12372
- Coeficient de dilatació tèrmica
- Mòdul d'elasticitat
- Porositat aparent
- Duresa al ratllat (Mohs):
- Contingut d'ió sulfat
- Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
- Gelabilitat
- Resistència a la flexió UNE-EN 12372

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373
  - Dimensions
  - Balcaments
  - Gruix
  - Diferència de llargària entre les arestes
  - Angles
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

OPERACIONS DE CONTROL. PAVIMENTS:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Pes específic (UNE-EN 1936)
- Coeficient de saturació
- Absorció d'aigua, en volum (UNE-EN 1339)
- Coeficient de dilatació tèrmica
- Mòdul d'elasticitat
- Porositat aparent
- Duresa al ratllat (Mohs)
- Contingut d'ió sulfat
- Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
- Gelabilitat
- Resistència a la flexió
- Comprovació de les característiques geomètriques sobre 10 peces en cada subministrament:
  - Gruix
  - Angles
  - Planor
  - Rectitud d'arestes

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVESTIMENTS MURALS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PAVIMENTS:

No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z5022,B44Z5011,B44Z501A,B44ZF03A,B44ZB052.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant

- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B5 - MATERIALS PER A COBERTES
B510- - LLOSA PREFABRICADA PER A TERRATS

1.- DEFINICI? I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pe?a prefabricada autoportant de formig?, obtinguda per un proc?s d'emmotllament.
S'han considerat els tipus seg?ents:
- Pe?a prefabricada de formig? alleugerit i filtrant amb pols de marbre i base de poliestir? expandit
- Pe?a prefabricada de formig?
- Pe?a prefabricada de formig? alleugerit i filtrant amb base de poliestir? extru?t
CARACTER?STIQUES GENERALS:
Les peces no han de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
La pe?a de formig? alleugerit ha de tenir una textura oberta a tota la seva superf?cie.
Si porta pols de marbre, la granulometria d'aquest ha de ser cont?nua i homog?nia.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

La forma d'expressi? de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.
Sobrec?rrega admissible: >= 2,50 kN/m2
Densitat del poliestir?: >= 25 kg/m3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Emmagatzematge: En posici? horitzontal sense contacte directe amb el terra.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACI?:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a m?nim, els valors per les propietats higrot?rmiques seg?ents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat t?rmica (W/mK)
- Factor de resist?ncia a la difusi? del vapor d'aigua
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripci? de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necess?ria subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES
B5ZD - MATERIALS PER A MINVELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZD1DC3.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça per a minvell formada amb planxa 45 cm de desenvolupament, com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- Planxa d'acer galvanitzat
ELEMENTS DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm

Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Gruix: ± 0,03 mm
- Llargària: ± 5 mm

PEÇA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Contingut de zinc (UNE 36-130): 98,5%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,1 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES DE CERÀMICA O DE PLANXA DE ZINC O COURE

No hi ha normativa de compliment obligatori.

XAPA D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

B5ZF - MATERIALS PER A ACROTERIS I GÀRGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZFU00U,B5ZFQS00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça formada amb planxa o PVC per a acroteris i gàrgoles.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a acroteri de planxa
- Peça per a gàrgola de planxa
- Peça per a gàrgola de diàmetre 100 mm, de planxa metàl·lica amb làmina adherida de PVC

- Peça per a gàrgola de diàmetre 100 mm de PVC

S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure

ELEMENTS DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Gruix: ± 0,03 mm
- Llargària: ± 5 mm

PEÇA DE PLANXA METÀL·LICA AMB LÀMINA ADHERIDA DE PVC:
La planxa metàl·lica ha de portar un tractament de galvanització i posterior lacat al forn.
No s'ha de posar en contacte amb materials bituminosos, olis, greixos, productes que continguin dissolvents o altres materials que provoquin la migració dels plastificants de PVC.
La làmina de PVC ha de ser soldable amb els procediments habituals: aire calent, alta freqüència, dissolvents i altres.
Gruix:
- Planxa metàl·lica: >= 0,50 mm
- Làmina de PVC: >= 0,85 mm

PEÇA DE PVC:
El color ha de ser uniforme en tota la superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Gruix: >= 1,7 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Combustibilitat: Incombustible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir

PEÇA PER A GÀRGOLA:
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 0,4 mm
- Llargària:
  - Peça de 25 a 35 cm de llargària: ± 1 mm
  - Peça de 45 cm de llargària: ± 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELEMENTS DE PLANXA:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

PEÇA PER A GÀRGOLA DE PVC:
Subministrament: Empaquetades i s'ha d'indicar el producte que conté.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, en llocs protegits contra els impactes i de les radiacions solars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B5ZH - CANALS EXTERIORS, BONERES I REIXES DE DESGUÀS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZH222A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Maniguet de goma termoplàstica per a connectar al baixant
- Reixa per a desguàs feta amb platina d'acer galvanitzat en calent, per immersió
- Canal exterior format amb planxa de zinc, coure o alumini, de 0,6 a 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge
- Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés de galvanitzat en calent, per procés d'immersió contínua amb accessoris i peces de muntatge
- Canal exterior de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb pletina d'acer galvanitzat en calent per immersió
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb PVC rígit sense plastificants

GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
El diàmetre interior ha de ser l'adequat per a la canal que ha de suportar.
PEÇA DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
Els extrems de la canal exterior han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Gruix:
  - Planxa de zinc: ± 0,03 mm
  - Planxa d'acer galvanitzat: ± 0,11 mm
- Dimensions: ± 1 mm

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Llargària: ± 5 mm

PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT:
Gruix platina: >= 30,5 mm
Radis de plegatge (UNE 36-570): Ha de complir
Tipus d'acer: S235JR
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir, segons la norma UNE-EN 612, les següents parts principals:
- Motllura: perfil parcialment circular o rectangular situat a la part superior del frontal de la canal
- Frontal: part de la canal que es troba més allunyada de l'edifici
- Fons: part inferior del perfil de la canal
- Part posterior: part de la canal més propera a l'edifici

La planxa utilitzada per al conformat a taller de la canal, ha de ser d'acer de designació D X 51 D.
Ha d'estar protegida mitjançant galvanització per immersió en calent.
Recobriment de zinc:
- Massa de recobriment total en ambdós costats: >= 275 g/m2
- Gruix a cada costat: >= 20 µm

Dimensions de la canal segons UNE-EN 612:
- Diàmetre de la motllura:

- Desenvolupament de la planxa <= 200 mm:
  - Canal classe X: >= 16 mm
  - Canal classe Y: >= 14 mm
- Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm:
  - Canal classe X: >= 16 mm
  - Canal classe Y: >= 14 mm
- Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm:
  - Canal classe X: >= 18 mm
  - Canal classe Y: >= 14 mm
- Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm:
  - Canal classe X: >= 20 mm
  - Canal classe Y: >= 18 mm
- Desenvolupament > 400 mm:
  - Canal classe X: >= 20 mm
  - Canal classe Y: >= 20 mm

- Alçària del frontal:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 40 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 50 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 55 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 65 mm
  - Desenvolupament > 400 mm: >= 75 mm
- Suma del diàmetre de la motllura i de l'alçària del frontal:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 70 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 75 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 75 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 90 mm
  - Desenvolupament > 400 mm: >= 100 mm
- Gruix de la planxa d'acer galvanitzat:
  - Desenvolupament de la planxa <= 250 mm: >= 0,6 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 0,6 mm
  - Desenvolupament > 333 mm: >= 0,7 mm

Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 2 mm
- Alçària del frontal: ± 2 mm
- Amplària exterior del fons: + 0 mm, - 2 mm
- Alçària de la part posterior: ± 2 mm
- Diàmetre de la motllura: + 2 mm, - 1 mm
- Linealitat de la motllura: <= 2 mm/m
- Llargària comercial: + 10 mm, -0 mm

CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
La superfície interna i externa de la canal ha de ser llisa, neta i no ha de tenir estries, cavitats ni altres defectes superficials.
Els extrems de la canal han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal. El tall ha de ser net.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
Ha de complir les següents exigències físiques i mecàniques quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Resistència a l'impacte de martell (UNE-EN 607): ni trencaments, ni esquerdes apreciables
- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 6259-1): >= 42 MPa
- Allargament fins al trencament (UNE-EN ISO 6259-1): >= 100%
- Resistència a l'impacte-tracció (UNE-EN ISO 8256): >=500 kJ/m2
- Comportament a la calor: retracció longitudinal (UNE-EN ISO 2505): <= 3%
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 75°C

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El sistema de la canal ha de complir els següents requisits quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Envelliment artificial (UNE-EN ISO 4892-2, UNE-EN ISO 4892-3): ha de complir
- Solidesa del color: no ha de passar l'estat 3 de l'escala de grisos segons UNE-EN ISO 105-A05
- Resistència a l'impacte-tracció de l'envelliment (UNE-EN ISO 8256): >= 50 % del valor obtingut abans de l'envelliment
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 607): no ha de gotejar

Toleràncies:
- Llargària comercial: + a 20 °C

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
El maniguet ha de ser recte de secció circular amb els extrems llisos acabats amb un tall perpendicular i sense rebaves.
REIXA DE DESGUÀS D'ACER GALVANITZAT:
Càrrega estàtica: >= 1,0 kN
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Planor: ± 1 mm

Toleràncies:
- Diàmetre:
  - Diàmetre 120 mm: ± 1 mm
  - Diàmetre 200 mm: ± 2 mm
  - Diàmetre 350 mm: ± 3 mm

Reixa circular:
- Amplària (200-250 mm): ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BONERA O MANIGUET:
Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.
REIXA:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: Apilades sobre una superfície plana i rígida, en llocs protegits contra impactes.
CANAL EXTERIOR:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.
GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
* UNE-EN 612:2006 Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones.
CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
* UNE-EN 607:2006 Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC-U. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LA CANAL EXTERIOR:

Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat:

- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:
  - Nom comercial o marca comercial del fabricant
  - Símbol del país de fabricació
  - Referència a la norma UNE-EN 612
  - Dades d'identificació:
    - Desenvolupament de la canal en mm
    - Símbol del tipus de material segons UNE-EN 612
    - Lletra de la classe de la canal en funció del diàmetre de la motllura, segons UNE-EN 612
- Sobre l'etiqueta ha de figurar, com a mínim, la següent informació:
  - Nom comercial o marca comercial del fabricant
  - Referència a la norma UNE-EN 612
  - Tipus de producte
  - Tipus de material

Canal exterior de PVC rígid:

- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:
  - Nom (pot ser abreujat) o marca comercial del fabricant
  - Amplària de l'obertura superior de la canal en mm
  - Marca de qualitat, en el seu cas
  - Referència a la norma UNE-EN 607

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GANXO I SUPORT PER A CANAL:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre

B5ZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZJLNT,B5ZZAEJ0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent de diàmetre 50 mm, amb platina d'acer galvanitzat per ancoratge
- Paper Kraft de primera, per a independitzar els envans de sostremort de la solera de coberta
- Ancoratge d'acer galvanitzat per a unions d'envans de sostremort amb la solera o per a fixació de taulonet de suport de carener
- Peça de suport per a bonera de paret, formada amb planxa d'acer galvanitzat obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés continu de galvanitzat en calent, amb un forat de 105x105 mm
- Peça per a pas de conductes de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, composta per un tub soldat a una base de 40x40 cm
- Tub d'acer galvanitzat en calent per a pas de conductes, format amb planxa d'acer de 0,8 mm de gruix, soldat a una platina d'acer galvanitzat per a ancoratge
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
- Suport i ventilació de carener amb perfil perforat de zinc i vessant de planxa de plom plisat
- Ganxo d'acer inoxidable per a fixació de teula
- Reixa circular de ventilació de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix soldada a una volandera formada per un rodó d'acer galvanitzat

PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm
TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
PAPER KRAFT:
Ha de tenir la dimensió suficient per a cobrir tota la superfície d'unió entre l'envà i la solera.
Gramatge (UNE 57-014): 75 g/m2
Contingut d'humitat (UNE 57-005): 7,5%
Índex de porositat (UNE 57-029): >= 3
Absorció d'aigua (UNE 57-027): <= 35 g/m2
Resistència a l'esqueixament (UNE 57-033): >= 110
Toleràncies:
- Gramatge: ± 4%
- Contingut d'humitat: ± 1%
- Resistència a l'esqueixament: - 15%
CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.
L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis: Plom i ferro	5,4	24	
	5,5	24	>= 10
	6,5	27	
Vis: Metall i goma	-	53 metall	>= 7 metall
	-	50 goma	>= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

SUPORT I VENTILACIÓ DE CARENER AMB PERFIL PERFORAT DE ZINC:
El perfil de zinc ha de portar, a la seva part superior, orificis de ventilació uniformement distribuïts.

Ha de portar una vessant de plom plisat per a garantir la seva adaptació al perfil de coberta.
El perfil no ha de tenir deformacions ni balcament que impedeixin el correcte recolçament sobre l'element de suport.
Amplària de la vessant de plom: 120 mm
Secció de la ventilació: >= 100 cm2/m
GANXO D'ACER INOXIDABLE PER A TEULA:
La forma del ganxo ha de permetre que per un extrem pugui suportar la teula i per l'altre fixar-se al suport.
Ha de portar dos orificis en un dels extrems per a la seva fixació al suport.
Ha de tenir una superfície llisa, uniforme i sense defectes superficials.
REIXA CIRCULAR PER A VENTILACIÓ:
La planxa ha de portar els orificis de ventilació uniformement distribuïts.
El rodó que fa de bastiment, ha de tenir orificis per a la seva fixació al suport.
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 1%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:
Subministrament: Empaquetades.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.
PAPER KRAFT:
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

PAPER KRAFT, PEÇA PER A SUPORT I VENTIL.LACIÓ O GANXO D'ACER INOXIDABLE:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES
B61 - MATERIALS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA
B61Z - MATERIALS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B61ZJPP0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a col·laborar en l'execució de parets i envans d'obra de fàbrica.
S'han considerat els tipus següents:
- Connector fet amb filferro d'acer inoxidable per a traves de parets en forma de doble triangle o amb forma de Z o L amb dues volanderes de plàstic una per a trencaaigües i l'altra per a fixació de plaques aïllants
- Connector fet amb rodó d'acer galvanitzat de 6 mm de diàmetre amb forma de Z, per a traves de parets
- Perfil en forma d'U de PVC rígid per a bastiments de parets de vidre emmotllat
- Perfil de PVC rígid per a junts de de parets de vidre emmotllat
- Ancoratge de tancament primari amb platina d'acer treballada a taller amb un o dos plecs
- Ancoratge de tancament primari amb platina d'acer galvanitzat treballada a taller amb un plec per a traves de parets

CONNECTOR PER A TRAVA DE PARETS:
El fabricant ha de declarar el gruix mínim de la junta de morter per a cada tipus de clau.
El producte ha d'estar dissenyat per evitar vores tallants i punxegudes o bé portar instruccions per a la seva manipulació.
Toleràncies:
- Llargària : ± 2,5 mm

CONNECTOR DE DOBLE TRIANGLE:
Ha de tenir un trenat central amb un gir complet, com a mínim.
Radis de curvatura: >= 13 mm
Llargària del trenat central: >= 35 mm

CONNECTOR PER A TRAVES DE PARETS EN FORMA DE Z O L:
Els plecs han de tenir un radi de curvatura suficient per no produir esquerdes ni fissures.
Els plecs han de quedar a escaire.

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

PERFIL DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme, sense rebaves ni fissures.
Gruix:
- Perfil per a bastiment: 5 mm
- Perfil per a junts: 2 mm

ANCORATGE DE PLATINA D'ACER:
Els plecs han de tenir un radi de curvatura suficient per no produir esquerdes ni fissures.
Els plecs han de quedar a escaire.
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.
Toleràncies:
- Llargària: + 3 mm, - 0 mm
- Amplària: ± 1 mm
- Gruix: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONNECTOR PER A TRAVA DE PARETS:
Subministrament: Empaquetats.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
PERFIL DE PVC:
Subministrament: En llargàries de 4 m en perfils per a bastiments i per a junts horitzontals, en els perfils per a junts verticals la llargària està en funció de les mides de l'emmotllat del vidre.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CONNECTOR PER A TRAVA DE PARETS:
UNE-EN 845-1:2005 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.
PERFIL PVC P/PARETS VIDRE
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CONNECTOR PER A TRAVA DE PARETS:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a paraments i parets mitgeres:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Els productes de la construcció han de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

El símbol de marcat de conformitat CE ha de mostrar-se en el producte o en el seu embolcall, albarà, factura o documentació adjunta i ha de contenir la següent informació:

- Número de la norma (UNE-EN 845-1)
- Nom del fabricant, marca identificadora i direcció registrada del fabricant o representant.
- El número de referència únic, nom o codi que identifiqui el tipus de producte i el relacioni amb la descripció i designació.
- Els dos últims dígits de l'any en que es va imprimir el marcatge
- Descripció del producte, nom genèric, material, dimensions, ús previst, instruccions de muntatge i tota la informació necessària d'acord amb l'UNE-EN 845-1.
- Informació sobre els requisits essencials:
  - Resistència a la compressió

- Resistència a la tracció
- Resistència al pandeig
- Capacitat de protecció contra l'aigua
- Resistència a tallant
- Característiques del rendiment de durabilitat (contra la corrosió)

B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES
B6A1 - REIXATS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A19N65,B6A14DPB.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat o d'acer inoxidable, malla de torsió simple, malla electrosoldada, o malla ondulada, i mecanismes que formen el bastiment i les fulles de les portes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els acabats dels perfils poden ser pintats o galvanitzats en el cas de perfils d'acer no inoxidable.
Les malles poden ser galvanitzades, galvanitzades i pintades o plastificades.
Els perfils i les malles han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No han de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.
La grandària, el tipus i la disposició dels perfils han de complir les especificacions de la documentació técnica del projecte.
Els perfils han de ser rectes si no s'indica el contrari a la DT.
La separació entre barrots o perfils, si es el cas, ha de ser inferior a 12 cm.
La unió entre els perfils ha d'estar feta per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autorroscants en cas que el perfil porti plecs especialment per allotjar la rosca del cargol.
Si els perfils són galvanitzats, les soldadures han d'estar tractades amb pintura de pols de zenc amb resines (galvanització en fred). Si els perfils són d'acer inoxidable les soldadures han d'estar pulides.
Si l'acabat dels perfils és pintat, aquest haurà de ser amb una capa d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt.
El sistema de tancament ha de ser d'un punt. Cada fulla ha de tenir tres frontisses.
La fulla que no porti el mecanisme de tancament ha de tenir elements per a la seva fixació al paviment.
La qualitat de la manyeria utilitzada no ha de ser inferior a la qualitat de la porta .
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Dimensions de la secció:
  - Gruix <= 1,5 mm: ± 0,5 mm
  - Gruix > 1,5 mm: ± 0,8 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud dels perfils: ± 2 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

ACER GALVANITZAT:
Protecció de galvanització: >= 385 g/m2
ACER INOXIDABLE:
Ha de ser apte per al soldatge.
La composició química de l'acer s'ha d'ajustar a les especificacions següents:
- Carboni: < 0,08%
- Manganés: < 2,00%
- Silici: < 1,00%
- Fosfor: < 0,04%
- Sofre: < 0,04%
- Coure: 16,00-18,00%
- Niquel: 10,00-14,00%
- Molibdé: 2,00-2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6AZ - MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AZA164,B6AZ3134.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica
- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen el reixat.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.
DAU DE FORMIGÓ:
Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.
No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resisténcia.
PAL DE PLANXA:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PAL O PORTA DE PLANXA:
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
DAU DE FORMIGÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6B - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6B12411,B6B11411,B6BZ1A10,B6B12211,B6B11211.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
  - Dimensions de la secció transversal
  - Gruix
  - Llargària

Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
  - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
  - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
  - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
  - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
  - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:

- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

  - Gruix del recobriment
  - Adherència del galvanitzat
  - Rectitud dels perfils.
  - Gruix de la planxa.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B6B1 - PERFILS METÀL·LICS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6B12411,B6B11411,B6B12211,B6B11211.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- La expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma europea EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
    - Dimensions de la secció transversal
    - Gruix
    - Llargària

Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
    - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
    - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
    - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
    - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
    - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Perfileria metàl.lica	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4

- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre la perfileria de manera visible (o si no és possible, sobre l'etiqueta, l'embalatge, o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14195
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
    - Resistència a flexió, valor declarat
    - Reacció al foc, Classe
    - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable

Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
B71 - LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B711HGY2,B712A0XA.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LO: Làmina d'oxiasfalt formada per una o vàries armadures, recobriment bituminós i acabat antiadherent, sense protecció, amb autoprotecció mineral o amb autoprotecció metàl·lica.
- LAM: Làmina de quitrà modificat amb polímers sense armadura, fabricada per extrussió i calandratge.
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBA: Làmines autoadhesives de betum modificat formades per una o dues armadures, recobriment bituminos i material antiadherent que en una de les seves cares, com a mínim, ha de ser extraïble, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica.

S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- TPP: Teixit de polipropilè
- AL: Alumini
- NA: Sense armadura

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
En les làmines de base oxiasfalt (LO), el material presentat en rotlles no ha d'estar adherit, al desenrrotllar-lo a la temperatura de 35°C; ni s'ha de clivellar, al desenrrotllar-lo a 10°C.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):
  - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:

- Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
- Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant

- Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 método per exposició perllongada): Ha de complir

- Adhesió dels gränuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de gränuls

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
  - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
  - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT LBA:

El material antiadherent pot ser un film de plàstic o paper siliconat i ha de complir les especificacions de l'UNE 104206.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica

- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment
- Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a impermeabilització de cobertes:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof,

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment
  - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà:

  - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
  - Que disposen de la documentació certificacions exigides
  - Que es corresponen amb les propietats demandades
  - Que han estat assajats amb la freqüència establerta

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

  - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4
  - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11
  - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3
  - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7
  - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16
  - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1

    (en làmines bituminoses no protegides:)

  - Massa: UNE EN 1849-1

    (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)

  - Fluència: UNE 104281-6-3
  - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplaria i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B712 - LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL
B712- - LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster

- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296): - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent: - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 método per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple

l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4 - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:) - Massa: UNE EN 1849-1 (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:) - Fluència: UNE 104281-6-3 - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B740- - LÀMINA DE PVC FLEXIBLE

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina termoplàstica de policlorur de vinil plastificat, amb o sense armadura.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- Làmina no resistent a l'intempèrie, sense armadura, o amb armadura de fibra de vidre
- Làmina resistent a l'intempèrie, sense armadura, o amb armadura de fibra de vidre, o de malla de polièster
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser impermeable a l'aigua.
S'ha de poder soldar pels procediments habituals (aire calent, alta freqüència, dissolvents, etc).
Incompatibilitats: No s'ha de posar en contacte amb materials bituminosos, olis, greixos o productes que continguin dissolvents o d'altres materials que provoquin la migració dels plastificants del PVC. La làmina no resistent a la intèmperie no s'han d'exposar als raigs solars.
En les làmines de dos components, les diferents capes han d'estar solidament adherides. Han de tenir una resistència adequada a la deslaminació.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:

- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:

- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)
- Làmines per a la construcció d'embassaments i preses (UNE-EN 13361)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials:
    - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
    - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
    - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
    - Durabilitat:
        - Oxidació (UNE-EN 14575)
        - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
    - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
    - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
    - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
    - Gruix (UNE-EN 1849-2)
    - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
    - Allargament (ISO/R 527-66)
    - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
    - Durabilitat:
        - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
        - Microorganismes (UNE-EN 12225)
        - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
    - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:

- Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids, o per embassaments i preses:

- Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids, o per embassaments i preses:
    - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
    - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
    - Durabilitat:
        - Resistència química (UNE-EN 14414)

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids o per embassaments i preses:
    - Durabilitat:
        - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

LÀMINA RESISTENT A LA INTEMPÈRIE:

El PVC flexible ha de tenir en la seva composició els additius adequats que li confereixin resistència a la intempèrie i que evitin la migració dels plastificants per l'acció dels raigs ultraviolats.

S'han de diferenciar clarament, pel color, de les làmines que no tenen tractament protector.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

UNE-EN 13361:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.

UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.

UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Indicació del tipus de PVC
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
    - Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN MEMBRANES:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
    - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
    - Que disposen de la documentació certificacions exigides
    - Que es corresponen amb les propietats demandades
    - Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació de les característiques geomètriques sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament.

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Plegabilitat
  - Migració de plastificants
  - Envelliment artificial accelerat
  - Resistència a la percussió
  - Resistència a la tracció i allargament fins el trencament

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb la norma UNE-EN 13956, segons el tipus de làmina.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B76 - LÀMINES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7621600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmines d'elastòmers i làmines de polietilè clorat.

S'han considerat els tipus següents:

- Làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil IIR), millorat amb reforçants de característiques físico-químiques, d'1 mm de gruix com a mínim, amb activadors accelerants de la vulcanització final, no resistents a la intempèrie
- Làmina de polietilè clorat amb armadura de polièster
- Làmina de polietilè clorat amb armadura de fibra de vidre
- Làmina de monòmer d'etilè, propilè, dièn (EPDM) d'1 mm a 2,3 mm de gruix, resistent a la intempèrie

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Ha de ser impermeable a l'aigua.

Incompatibilitats: No s'ha de posar en contacte amb derivats del petroli ni amb altres productes que continguin dissolvents.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

Toleràncies:

- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
  - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
  - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Compatibilitat amb el betum (UNE-EN 1548): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a la càrrega estàtica (UNE-EN 12730 mètode B): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

Resistència a la deformació sota càrrega (UNE-EN 13967): <= valor declarat pel fabricant

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN ISO 11925-2.

Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)
- Làmines per a la construcció d'embassaments i preses (UNE-EN 13361)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'us específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
  - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids, o per embassaments i preses:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids, o per embassaments i preses:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'us específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Resistència química (UNE-EN 14414)

- Característiques complementaries per a condicions d'us específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids o per embassaments i preses:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Làmines d'una peça, sense unions, embalades en rotlles.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 3 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13967:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13361:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de embalses y presas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures

- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 1:

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a impermeabilització de cobertes:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13967
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13967
- Sistema d'instal·lació previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN MEMBRANES:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplaria i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Duresa (IRHD) (UNE-ISO 48)
  - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE 53510)
  - Resistència a la compressió
  - Resistència a l'esquinçament (UNE 53516-1)
  - Envelliment artificial accelerat (UNE-ISO 188)
  - Resistència a l'ozó (UNE 53558-1)
  - Absorció d'aigua (UNE-ISO 1817)
  - Doblegat a baixes temperatures (UNE 104302)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7711A00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
- Làmina de polietilè
- Làmina de poliolefina

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir

- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)

- El nom o la marca comercial
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
- Sistema d'instal·lació previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:

- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides

- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència a l'impacte.
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
  - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
    - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
    - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
    - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)
  - Per a membranes:
    - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
    - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493
    - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
  - En casos especials, s'inclouran a més:
    - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)
    - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7B - GEOTÈXTILS
B7B1 - GEOTÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B151B0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè

- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:

- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:

- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Per a tots els geotèxtils:

- Característiques essencials:
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321)
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
  - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319)
  - Fluència en tracció (UNE-EN 13431)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries:
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,

- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:

- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora

- Data de subministrament i de fabricació

- Identificació del vehicle que el transporta

- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.

El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.

El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.

Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS
B7C2 - PLANXES DE POLIESTIRÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C2F700,B7C2P100,B7C26200,B7C29550,B7C23500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

POLIESTIRÈ EXPANDIT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant:
  - DS(N) 5: ± 0,5%
  - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091):
  - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles
  - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - W1: ± 0,6% o ± 3 mm
  - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - T1: ± 2 mm
  - T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - S1: ± 5 mm/1000 mm
  - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - P1: 30 mm
  - P2: 15 mm
  - P3: 10 mm
  - P4: 5 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 2%
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.
- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091):
  - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària o amplària (UNE-EN 822):
  - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±8 mm
  - Llargària o Amplària nominal >= 1000 mm: ±10 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeitat (UNE-EN 825):
  - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±7 mm
  - Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ±14 mm
  - Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm
  - Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 35 mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - T1: - 2 mm
    - Gruix < 50 mm: + 2 mm

- Gruix >= 50 mm i <= 120 mm: + 3 mm
- Gruix >= 120 mm: + 8 mm

- T2: ± 1,5 mm
- T3: ± 1 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.
PLACA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ELASTIFICAT:
Aixafament, sotmès a 0,04 N/mm2: <= 3 mm
Rigidesa dinàmica: <= 20 N/cm3
PLACA PER A TERRA RADIANT:
Ha de dur, en una de les seves cares, ressalts per allotjar els conductes de calefacció, la forma dels quals ha de permetre definir un traçat correcte de les conduccions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

POLIESTIRÈ EXPANDIT:
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).

Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Densitat
  - Conductivitat tèrmica
  - Permeabilitat al vapor d'aigua
  - Resistència a la compressió
  - Coeficient de dilatació
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163)
  - Amplària
  - Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7C9 - FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C9HB00,B7C9R5M0,B7C9R4J0,B7C9Y6M0,B7C918C0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
  - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%

- Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
  - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
  - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
  - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
  - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
  - T1: - 5% o 5 mm
  - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
  - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
  - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
  - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.

FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:

Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte

- Que disposen de la documentació certificacions exigides

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Que es corresponen amb les propietats demandades

- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:

  - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)

  - Densitat (UNE-EN 1602)

  - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)

  - Reacció al foc

- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)

  - Amplària

  - Llargària

  - Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7D - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC
B7D2 - MORTERS IGNÍFUGS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7D20021.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Morter per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i tancaments.
S'han considerat els materials següents:
- Morter de ciment i perlita amb vermiculita.
- Morter de llana de roca i ciment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Mescla preparada. Si el subministrament és en sacs s'hi ha d'afegir aigua en les proporcions adequades, per a formar el morter. Pot portar additius incorporats.
El morter pastat, no ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En la mescla subministrada en sacs, del procés de pastat n'ha de resultar una barreja homogènia i sense segregacions, la quantitat d'aigua ha de ser l'especificada pel fabricant.
MORTER DE PERLITA I VERMICULITA:
Granulometria:
- Perlita: 0 - 3 mm
- Vermiculita: 2 - 6 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)

- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

En el sac han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pes net o volum

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

B7DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7DZA111,B7DZB151,B7DZD111.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials diversos per a complementar l'aïllament contra el foc.
S'han considerat els tipus següents:
- Imprimació de resines termoplàstiques
- Abraçadora amb material intumescent
- Coixinets intumescents
- Escuma
- Pasta de morter sec per a junt de plaques de silicat càlcic
El fabricant ha de garantir la classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) en funció dels paràmetres especificats.
IMPRIMACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES:
Ha de ser impermeable a l'aigua i a l'oli.
Pes específic: 14 kN/m3
Temps d'assecatge (20°C i 65% humitat relativa): 12 hores
ABRAÇADORA AMB MATERIAL INTUMESCENT:
Les abraçadores poden ser dels següents tipus:
- Dues peces metàl·liques amb folrat interior de material intumescent
- Anell metàl·lic amb folrat interior de material intumescent
COIXINETS INTUMESCENTS:
No han d'estar trencats ni deteriorats.
ESCUMA SEGELLANT EN AEROSOL:
Consistència: Estructura cel·lular fina, aprox. 70% cèl·lules tancades
Temperatura d'aplicació: 5°C a 30°C
Enduriment inicial: 6 a 10 minuts
Retracció (1dia): 0-1%
Retracció (5dies): 0,5-1,5%
PASTA DE MORTER SEC PER A JUNTS DE PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
Temperatura d'aplicació: >5°C
Densitat: Aprox. 900 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

IMPRIMACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color

- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat

Emmagatzematge: En envasos tancats a temperatura ambient, protegit de les gelades.
ABRAÇADORA AMB MATERIAL INTUMESCENT:
Ha de subministrar-se amb les instruccions d'ús.
Emmagatzematge: Protegit de la intempèrie.
COIXINETS INTUMESCENTS:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte

ESCUMA SEGELLANT EN AEROSOL:
Ha de subministrar-se amb les instruccions d'ús.
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat

Emmagatzematge: En envasos d'alumini, protegit de la intempèrie.
PASTA DE MORTER SEC PER A JUNTS DE PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie i de la humitat.
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ABRAÇADORA AMB MATERIAL INTUMESCENT, COIXINETS INTUMESCENTS, ESCUMA SEGELLANT:
Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.
IMPRIMACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES, PASTA DE MORTER SEC PER A JUNT DE PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS
B7J2 - MATERIALS PER AL REBLERT DE JUNTS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J204H0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cordó d'escuma de polietilè de cel·la tancada, de secció circular, de 6 a 50 mm de diàmetre, obtingut per extrusió contínua.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Densitat aparent: aprox. 40 kg/m3
Resistència a la tracció longitudinal: >= 36 N/mm2
Resistència a la tracció transversal: >= 28 N/mm2
Allargament longitudinal: >= 13%
Allargament transversal: >= 7%
Absorció d'aigua: Nul·la
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines protegides per a evitar deformacions. L'embalatge ha de portar la indicació del producte que conté.
Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits del sol i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7J5 - SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50090,B7J500ZZ,B7J500W0,B7J50010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Identificació del producte

- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)

- Instruccions d'ús

- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
  - Assaig de penetració
  - Assaig de fluència
  - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:

La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:

No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.

En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B7JZ - MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JZ00E1,B7JZ00B0,B7JZ1010,B7JZ00F6.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a juncts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no	Tots	4

	contemplats anteriorment		

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
B7Z0- - EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B7Z2 - EMULSIONS BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z24000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%

Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.

- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:

- Residu per destil·lació (NLT 139).

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B7Z4- - PLATINA PER A FIXACIÓ DE LÀMINES IMPERMEABILITZANTS

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'execució d'una impermeabilització realitzada amb membrana.
S'han considerat els tipus següents:
- Llistó de fusta de pi de secció triangular de 50x50 mm
- Platina d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix per a fixació de làmines impermeabilitzants.
- Paper kraft perforat
- Làmina de neoprè de 2 a 20 mm de gruix
PLATINA D'ACER GALVANITZAT PER A FIXACIÓ DE MEMBRANES:
Ha de portar un forat per a poder fixar la membrana mitjançant un cargol.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanitzat (Sendzimir): >= 275 g/m2
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PLATINA D'ACER GALVANITZAT PER A FIXACIÓ DE MEMBRANES:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra. Les platines han d'estar protegides de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS
B83 - MATERIALS PER A APLACATS
B83Z - MATERIALS AUXILIARS PER A APLACATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B83ZA700,B83ZA7P2,B83ZA7P4.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a aplacats.
S'han considerat els elements següents:
- Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats
- Platina per a l'ancoratge autoportant d'aplacats
- Perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 75 - 85 mm d'amplària
- Estructura de suport per a panells compostos d'alumini, feta amb perfils verticals omega d'alumini 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix, ancoratges regulables d'alumini, i estructura horitzontal de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques per a obra de fàbrica

PERFILERIA:
Els perfils han de complir les característiques geomètriques, dimensionals i de forma, que els siguin pròpies.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes superficials. Han de tenir els forats necessaris per la seva fixació mecànica al parament.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
  - Dimensions de la secció transversal
  - Gruix
  - Llargària

Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
  - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
  - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
  - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
  - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
  - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

Gruix de la planxa: >= 0,6 mm
GANXO D'ACER GALVANITZAT:
La part posterior del ganxo ha de tenir una forma que garanteixi l'ancoratge. La part davantera ha de garantir la subjecció de les peces de l'aplacat.
Diàmetre: >= 0,5 cm
Llargària de l'ancoratge o suport de les peces: >= 2 cm
PLATINA:
La superfície de la platina ha de ser plana i els angles i les arestes han de ser rectes.
La part posterior de la platina ha de dur un tall horitzontal amb les dues meitats resultants doblegades en sentit contrari o amb una disposició similar que n'asseguri l'ancoratge.
Límit elàstic de l'acer: 420 N/mm2
Llargària: >= 7 cm
Gruix: >= 0,3 cm
Alçària: >= 2,5 cm
Llargària de l'ancoratge o suport de les peces: >= 2 cm
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
Es un conjunt de perfils verticals, perfils horitzontals, suports dels perfils i fixacions mecàniques.
Els perfils verticals són de tipus omega, d'alumini, de 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix.
Els suports han de ser peces en forma d'U de planxa d'alumini, amb perforacions per fixar els perfils verticals, i perforacions per a fixar els suports a l'obra de fàbrica de l'edifici.
Les perforacions han de ser colises, per tal de regular la posició dels perfils i els suports.
La estructura horitzontal ha de ser un conjunt de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques adaptats al tamany de les safates, per tal de reforçar-les horitzontament.
Les fixacions mecàniques han de ser adients al tipus de suport, i a les càrregues previstes a la DT.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFILERIA:
Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Perfileria metàl·lica	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre la perfileria de manera visible (o si no és possible, sobre l'etiqueta, l'embalatge, o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14195
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
    - Resistència a flexió, valor declarat
    - Reacció al foc, Classe
    - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
GANXO I PLATINA:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GANXO, PLATINA I PERFILERIA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
m2 de superfície a aplacar d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PERFILERIA:

UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

GANXO I PLATINA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS
B843 - PLAQUES DE FIBRES VEGETALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8432231.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa de fibres vegetals unides per un conglomerant, fonoabsorbent o no amb la cara vista rugosa, per a utilitzar en cel ras desmuntable.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La cara vista ha de ser plana, sense pols, eflorescències ni d'altres defectes.
Ha de ser incombustible i ha d'estar protegida de l'atac dels insectes i del podriment.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència al foc (UNE-EN 13964)
- Reacció al foc (UNE-EN 13964)
- Contingut d'amiant (UNE-EN 13964): Sense amiant
- Emissió de formaldehíd (UNE-EN 13964): Ha de complir
- Absorció acústica (UNE-EN 13964)
- Aïllament acústic (UNE-EN 13964)
- Resistència a la tracció per flexió (UNE-EN 13964): Ha de complir

Toleràncies:
- Llargària: ± 1,5 mm
- Amplària: ± 1,5 mm
- Gruix: ± 1,5 mm
- Cantell: Ha de complir les toleràncies definides en la taula 3 (UNE-EN 13964), en funció del tipus de cantell
- Desviació de l'ortogonalitat respecte als 90°: 1/500
- Tolerància màxima de la planor positiva i flexió negativa: 1/300 de la llargària mesurada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades, de manera que no s'alterin les seves característiques.
A l'embalatge ha de figurar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions i tipus de placa
- Distintius de qualitat, si en té

Emmagatzematge: En llocs secs, protegides de la intempèrie i dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,

- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Nom del fabricant, logotip o marca d'identificació
- Número i any de la Norma Europea del material
- Símbols corresponents al tipus i dimensions
- Any i mes de fabricació
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Valors declarats de les característiques exigides

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada 500 m2 d'un mateix tipus de placa que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Es comprovaran, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents:
  - Amplària
  - Llargària
  - Gruix

- Planor
- Rectitud d'arestes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Control estructural i físic:

- No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista.
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin satisfactoris.

Control geomètric:

- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

B84Z - MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B84Z7850.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.
Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de cumplir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,

- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant

OPERACIONS DE CONTROL:

- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZNE00,B89ZB000,B89ZPD00,B89ZSIKG,B89ZT000,B891-0P02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30
- Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 4 h
  - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat

- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de

conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:

      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
  - Esmalt de poliuretà:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
      - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
      - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Resistència a agents químics UNE 48027
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
      - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà

l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B891- - ESMALT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B891-0P02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
Al tacte: 2 h
Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
La pintura ha de ser de color estable.
Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
Al tacte: < 30
Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
Al tacte: < 1 h
Totalment sec: < 2 h
Pes específic:
Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
Rendiment: > 6 m2/kg
Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:

La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
Adherència (UNE 48032): <= 2
Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
Resistència al rentat (DIN 53778):
Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
Al tacte: < 4 h
Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
Al tacte: < 1 h
Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
Al tacte: < 3 h
Totalment sec: < 8 h
Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
Adherència (UNE 48032): <= 2
Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
Al tacte: < 3 h
Totalment sec: < 8 h
Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
Adherència (UNE 48032): <= 2
Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
Resistència química:
A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
A l'acid làctic al 5%: 15 dies
A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
A l'oli de cremar: Cap modificació
Al xilol: Cap modificació
Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
A l'aigua: 15 dies
ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
Al tacte: < 3 h
Totalment sec: < 8 h
Característiques de la pel·lícula seca:
La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
Adherència (UNE 48032): <= 2

Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.
ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
Al tacte: < 20 min
Totalment sec: < 1 h
ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
Al tacte: < 30 min
Totalment sec: < 2 h
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
Al tacte: < 30 min
Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
Tracció: >= 16 N/mm2
Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
Ha de tenir una consistència adequada.
Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
Al tacte: < 1 h
Totalment sec: < 2 h
Pes específic: < 17 kN/m3
Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
Adherència (UNE 48032): <= 2

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Resistència al rentat (DIN 53778):
Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
Identificació del fabricant
Nom comercial del producte
Identificació del producte
Codi d'identificació
Pes net o volum del producte
Data de caducitat
Instruccions d'ús
Dissolvents adequats
Límits de temperatura
Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
Toxicitat i inflamabilitat
Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
Identificació del fabricant
Nom comercial del producte
Identificació del producte
Codi d'identificació
Pes net o volum del producte

Toxicitat i inflamabilitat
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
Identificació del fabricant
Nom comercial del producte
Identificació del producte
Codi d'identificació
Pes net o volum del producte
Instruccions d'ús
Temps d'estabilitat de la barreja
Temperatura mínima d'aplicació
Temps d'assecatge
Rendiment teòric en m/l
Color
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
Esmalt sintètic:
Assaigs sobre la pintura líquida:
Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
Índex de despreniments INTA 16.02.88
Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
Assaigs sobre la pel·lícula seca:
Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
Conservació de la pintura INTA 16.02.26
Esmalt de poliuretà:
Assaigs sobre la pintura líquida:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
Índex de despreniments INTA 16.02.88
Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
Assaigs sobre la pel·lícula seca:
Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
Resistència a agents químics UNE 48027
Conservació de la pintura INTA 16.02.26
Resistència al calor UNE 48033
En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8A - MATERIALS PER A ENVERNISSATS I LASURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8AZK000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor

- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 5 h
  - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
  - Índex d'anivellament INTA 160289
  - Índex de despreniment INTA 160.288
  - Temps d'assecat INTA 160.229
  - Envelliment accelerat INTA 160.605
  - Adherència UNE EN ISO 2409

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B8K - ESCOPIDORS
B8KA - ESCOPIDORS DE PLANXA D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8KAXEAL.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa metàl·lica conformada amb plegadora automàtica per a la formació de coronament de murs o d'escopidors de tancaments.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa d'alumini lacat
- Planxa d'alumini anoditzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
Toleràncies:
- Llargària o amplària: ± 1 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Desenvolupament: ± 3 mm

PLANXA D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
PLANXA D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per a cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent, en el cas d'alumini lacat els resultats dels assaigs de gruix de protecció, i en el cas d'acabats de zinc, el contingut de zinc realitzats per un laboratori acreditat. En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Sobre un 10% de les peces rebudes, es realitzarà la comprovació de les característiques geomètriques següents:
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

En cas d'incompliment d'una característica geomètrica, es rebutjarà la peça en concret i s'ampliarà el control sobre un 20 % de les peces. Si apareixen més incompliments es realitzarà el control sobre el 100% del material rebut.

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS
B8Z6- - IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Al tacte: < 1 h
Totalment seca: < 6 h

Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Al tacte: < 1 h
Totalment seca: < 18 h
Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Al tacte: < 45 min
Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Al tacte: < 15 min
Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
Al tacte: < 30 min
Totalment seca: < 2 h
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Característiques de la pel·lícula seca:
Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Al tacte: < 15 min
Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
Gruix de la capa: 4 - 10 micres
Adherència (UNE 48032): <= 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
Identificació del fabricant
Nom comercial del producte
Identificació del producte
Codi d'identificació
Pes net o volum del producte
Data de caducitat
Instruccions d'ús
Dissolvents adequats
Límits de temperatura
Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
Toxicitat i inflamabilitat
Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
Assaigs sobre pintura líquida:
Dotació de pigment
Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
Assaigs sobre pel·lícula seca:
Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
Adherència UNE EN ISO 2409
En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8ZA - MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAM000,B8ZAH000,B8ZA3000,B8ZA1000,B8ZAJ000,B8ZAG000,B8ZAA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador

- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es compon bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 5 h
  - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 15 min
  - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Assaigs sobre pintura líquida:
    - Dotació de pigment
    - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
    - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre pel·lícula seca:
    - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
    - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
  - Índex d'anivellament INTA 160289
  - Índex de despreniment INTA 160.288
  - Temps d'assecat INTA 160.229
  - Envelliment accelerat INTA 160.605
  - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS
B96 - MATERIALS PER A VORADES
B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96513C0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm

- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
  - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
  - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9C1 - TERRATZO LLIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9C1UP20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajola hidràulica obtinguda per emmotllament o premsat, formada per una capa superior, l'estesa o cara, una capa intermèdia que a vegades pot no ser-hi, i una capa de base o dors.
S'han considerat els terratzos següents:
- Terratzo llis
- Terratzo amb relleu
- Terratzo rentat amb àcid
- Terratzo rentat amb àcid, per a paviments flotants

S'han considerat els usos següents (segons UNE-EN 13748-1 i UNE-EN 137148-2):
- Ús interior
- Ús exterior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La capa superior, l'estesa, ha d'estar formada per morter ric en ciment, sorra molt fina, granulats triturats de marbre o d'altres pedres de mida més gran, i colorants.
La capa intermèdia, quan n'hi hagi, ha de ser d'un morter anàleg al de la cara, sense colorants.
La capa de base ha d'estar formada per morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

La rajola no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments, diferències de to ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme.
El terratzo llis ha de tenir una textura llisa a tota la superfície.
El terratzo amb relleu ha de tenir una textura superficial amb ressalts i entalles.
El terratzo rentat amb àcid ha de tenir una textura rugosa i irregular a la capa superior, a causa de la utilització d'àcids per a suprimir els fins.
Ha de tenir la cara superficial plana.
Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.
Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
- Gruix de la capa superior (UNE-EN 13748-1 i UNE-EN 13748-2):
- Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-1):
  - Paviment col·locat que no ha de ser polit: >= 4 mm (classe I per gruix thI)
  - Paviment col·locat que ha de ser polit: >= 8 mm (classe II per gruix thII)
- Mida del granulat:

Gra	Mida del granulat (mm)
Micro	0 6
Petit	7 - 10
Mitjà	10 - 30
Gros	30 - 40

- Característiques superficials i aspecte visual:
  - Projeccions, depressions, exfoliacions o esquerdes no han de ser visibles a 2 m en condicions de llum natural i ambient sec.
  - Les coloracions quan s'apliquin han d'anar a la capa superior , estesa o a tota la rajola.
  - S'admeten lleugeres variacions en la consistència del color entre diferents lots de rajoles causades per variacions inevitables en el to i propietats del ciment i dels àrids, o pel procés o moment de fabricació. El fabricant ha de definir que es considera com a lot.
- Toleràncies dimensionals:

Dimensió	Tolerància
Longitud del costat	± 0,3%
Gruix	± 2 mm (per a un gruix < 40 mm)
	± 3 mm (per a un gruix >=40 mm)

- Toleràncies de forma:
  - Rectitud d'arestes:
    - Ús interior (UNE-EN 13748-1): < ± 0,3%
    - Ús exterior: (UNE-EN 13748-2): no es requereix
  - Planor: <± 0,3% de la longitud de la diagonal (excepte si és texturada)

TERRATZO PER A ÚS INTERIOR:
Característiques mecàniques:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 13748-1):
  - Absorció total: <= 8%
  - Absorció per cara vista: <= 0,4 g/cm2
- Resistència a flexió (UNE-EN 13748-1):
  - Mòdul resistent mitjà: >= 5 MPa
  - Mòdul resistent individual: < 4 MPa

- Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-1):

Classe	Marcatge	Requisits	
1(a)	BL I	sense requisits	
2	. BL II	àrea de la superfície <=1100cm2	cap resultat individual <2,5 kN
3	BL III	àrea de la superfície >1100cm2	cap resultat individual <3,0 kN

(a) Classe 1 Els productes només s'utilitzaran si les rajoles es col·loquen sobre llit de morter sobre una base rígida

- Resistència al desgast per abrasió (UNE-EN 13748-1):

Assaig utilitzat	Desgast per abrasió (valor individual)
Disc ample Böhme	>25mm >30cm3/50cm2

- Resistència a les relliscades (UNE-EN 13748-1): El fabricant declararà la resistència a les relliscades d'acord amb els assaigs que explica la normativa.
- Reacció al foc (UNE-EN 13748-1): Les rajoles de terratzo es consideren classe A l fl d'acord amb Decisió de la Comissió 96/603/CEE.
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 13748-1): Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.

TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR:

- Característiques mecàniques:
  - Resistència a flexió (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Valor mitjà per 4 provetes (Mpa)	Valor individual (Mpa)
1	ST	>=3,5	>=2,8
2	TT	>=4,0	>=3,2
3	UT	>=5,0	>=4,0

  - Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Càrrega mínima de ruptura (KN)	
		Valor mitjà	Valor individual
30	3T	>=3,0	>=2,4
45	4T	>=4,5	>=3,6
70	7T	>=7,0	>=5,6
110	11T	>=11,0	>=8,8
140	14T	>=14,0	>=11,2
250	25T	>=25,0	>=20,0
300	30T	>=30,0	>=24,0

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Resistència al desgast per abrasió (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Càrrega mínima de ruptura (KN)
1	F	Característica no medida
2	G	<= 26mm o <= 26cm3/50cm2
3	H	<= 26mm o <= 26cm3/50cm2
4	I	<= 20mm o <= 18cm3/50cm2

- Resistència a les relliscades:

El fabricant declararà la resistència a les relliscades d'acord amb els assajos que s'indiquen a la normativa UNE-EN 13748-2.

- Resistència climàtica:

Classe	Marcat	Absorció de l'aigua %en massa	Massa perduda després d'assaig de gel-desgel kg/m2
1	A	Característica no mesurada	Característica no mesurada
2	B	<= 6, com a mitja	Característica no mesurada
3	D	Característica no mesurada	<=1,0 com a mitja, cap valor individual >1,5

- Resistència al foc UNE-EN 13478-2: Les rajoles de terratzo es consideren classe A l fl d'acord amb Decisió de la Comissió 96/603/CE.
- Comportament davant el foc extern UNE-EN 13478-2: Es considera que el terratzo utilitzat en cobertes satisfà els requisits de comportament davant el foc extern sense necessitat de fer assajos d'acord amb decisió de la Comissió Europea 2000/553/CE.
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 13748-2): Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.

Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.

TERRATZO PER A PAVIMENTS FLOTANTS:

Càrrega puntual centrada recolzada la peça pels 4 extrems: >= 200 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades sobre palets. Cada peça ha de dur al dors la marca del fabricant.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13748-1:2005 Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior.
UNE-EN 13748-2:2005 Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a pavimentació exterior i cobertes,
- Productes per a pavimentació interior:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà, factura, certificat del subministrador o fabricant, o documentació comercial entregada amb el subministrament de les rajoles , hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Identificació d'aquesta norma (UNE-EN 13748-1 per ús interior i UNE-EN 13748-2)
- Identificació de data de producció. - Identificació del marcatge en cada palé o paquet o al menys al 3% de les unitats
- Identificació del producte
- Format i classes, quan sigui aplicable.

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:

TERRATZO PER A ÚS INTERIOR:

- Nom o logotip i direcció registrada del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Referència a aquesta norma UNE-EN 13748-1
- Descripció del producte
- Informació de les característiques:
    - Reacció al foc
    - Impermeabilitat a l'aigua
    - Resistència a flexió (ruptura) / càrrega de trencament
    - Resistència a les relliscades
    - Conductivitat tèrmica

TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR:

- Nom o logotip i direcció registrada del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Referència a aquesta norma UNE-EN 13748-2
- Descripció del producte
- Informació de les característiques:
    - Reacció al foc
    - Comportament davant al foc extern
    - Resistència climàtica
    - Resistència al trencament
    - Resistència a les relliscades
    - Conductivitat tèrmica.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - Absorció d'aigua
    - Desgast per fregament
    - Tensió de ruptura (flexió)
    - Clivelles i escrostonaments a la cara vista
    - Escantonaments d'arestes
    - Escapçament de cantonades
    - Característiques geomètriques:
        - Amplària
        - Llargària
        - Gruix mitjà
        - Rectitud d'arestes

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

B9CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9CZXGE1,B9CZ2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.
S'han considerat els materials següents:
- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

BEURADA:
Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.
Les beurades de color han de tenir pigments colorantes.
Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.
La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.
Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.
PEÇA DE SUPORT INFERIOR O INTERMÈDIA:
Han de ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC, amb encaixos per a muntar-les superposades i aconseguir alçàries diferents.
La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.
Diàmetre: 15 - 18 cm
Alçària: 5 - 7 cm
Resistència a la compressió: >= 15 N/mm2

PEÇA DE SUPORT SUPERIOR:
Han se ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC amb elements superiors que faciliten la col·locació de les rajoles del paviment, amb les separacions previstes.
A la part inferior ha de tenir els encaixos que permetin de muntar-la sobre la peça inferior o intermèdia.
La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.
Diàmetre: 11 - 13 cm
Alçària: 3 - 5 cm
Resistència a la compressió: >= 15 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BEURADA:
Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.
SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE MORTER:
Subministrament: Embalades i protegides per a evitar escantonaments.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs protegits de cops.
SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE PVC:
Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu envàs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9P - MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS, DE LINÒLEUM I DE CAUTXÚ/GOMA
B9P2 - LÀMINES I LLOSETES DE PVC HOMOGENI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9P2TA92.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rotlle o lloseta de clorur de polivinil homogeni per a revestiment de terres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir ruptures, escantonaments, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.

Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser rectes.
La lloseta ha de ser flexible i ha de complir les condicions de qualitat de la norma UNE 53-297.
Desgast, pèrdua de pes i volum (CSTB-UPEC): Segons classificació lloseta
Punxonament (CSTB-UPEC): Classificació P3
Comportament enfront de l'aigua (CSTB-UPEC): Classificació E 2/3
Comportament enfront dels agents químics (CSTB-UPEC): Classificació C2
Resistència al foc (UNE-EN 13501-1): CFL-s2
Estabilitat dimensional (UNE 53-224): <= 0,25%
Ha de tenir, determinades per laboratori d'assaigs homologat, les característiques següents, d'acord amb la seva classificació UPEC:
- Forma i dimensions de la lloseta (UNE 53221)
- Massa total
- Curvatura a causa de la calor (UNE 53296)
- Flexibilitat (UNE 53223)
- Matèries volàtils (UNE 53285)
- Estabilitat dels colors a la llum (UNE 53235)
- Aïllament acústic contra el so d'impacte (UNE 74040)
- Punxonament estàtic, deformació residual a les 24 h (UNE 53227)

Toleràncies:
- Mides nominals: ± 0,5 mm
- Gruix: ± 0,1 mm
- Angles rectes (amidats a l'extrem del costat): <= 0,35 mm
- Rectitud d'arestes: <= 0,35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El producte s'ha de servir en paquets embalats. A l'embalatge hi ha de constar la marca del fabricant, les característiques del producte i la seva designació segons la NTE-RSF.
Emmagatzematge: A cobert, en llocs secs i ventilats. Sobre superfícies planes, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i per cada 1000 m2 de superfície, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Massa total
- Adherència al revers
- Desgast, pèrdua de pes i volum
- Punxonament
- Comportament enfront de l'aigua
- Comportament enfront dels agents químics
- Resistència al foc
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 434)
- Forma i dimensions (UNE-EN 428)
- Curvatura a causa de la calor (UNE-EN 434)
- Flexibilitat (UNE-EN 434)
- Matèries volàtils
- Estabilitat dels colors a la llum (UNE-EN ISO 4892)
- Aïllament acústic contra el so d'impacte (UNE-EN ISO 140-1)
- Punxonament estàtic, deformació residual a les 24 h

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B9PZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9PZ1400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a la col·locació de paviments sintètics.
S'han considerat els materials següents:
- Cordó de PVC
- Segellant líquid de PVC

CORDÓ DE PVC:
Cordó de soldar format amb clorur de polivinil plastificat tou, càrregues, pigments colorants i els estabilitzants necessaris per a la seva fabricació.
No ha de tenir ruptures, escantonaments, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir el color uniforme i la textura llisa a tota la superfície.
El diàmetre ha de ser constant en tota la llargària.
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 10%

SEGELLANT LÍQUID DE PVC:
Producte líquid a base d'un aglomerant de resines de clorur de polivinil per al segellat de junts.
Per la seva naturalesa ha de ser fàcil d'aplicar i ha de permetre la unió de materials de PVC sense afectar les seves característiques.
Ha de ser aplicable en fred, per mitjà d'un broc cònic adaptat al tub o a l'envàs.
Ha de tenir una estabilitat dimensional bona als canvis de temperatura.
El fabricant ha de garantir la qualitat del producte i ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid
- Rendiment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CORDÓ DE PVC:
Subministrament: El producte s'ha de servir en paquets embalats. A l'embalatge hi ha de constar la marca del fabricant i les característiques del producte.
Emmagatzematge: A cobert, en llocs secs i ventilats. Sobre superfícies planes, de manera que no se n'alterin les condicions.
SEGELLANT LÍQUID DE PVC:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, amb la indicació de producte inflamable.
Emmagatzematge: A cobert, en llocs secs i ventilats, a una temperatura entre 5°C i 30°C.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9Q - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FUSTA
B9QZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9QZ1120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha d'estar protegida amb un tractament protector de l'atac de fongs o d'insectes.
Ha de tenir un envelliment natural de 6 mesos o s'ha d'haver estabilitzat sense tensions.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): 4 <= P <= 6 kN/m3
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Contingut d'humitat (UNE 56-530):
- Zones de l'interior: <= 8%
- Zones del litoral: <= 12%

Coeficient d'elasticitat: Aprox. 15000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 0,5 kN/m2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària: ± 2 mm
- Gruix: ± 2 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9U - MATERIALS PER A SÒCOLS
B9U6 - SÒCOLS DE MATERIALS SINTÈTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9U6U005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sòcol de material sintètic.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
No ha de tenir defectes superficials visibles.
Els angles i les arestes han de ser rectes.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Les dimensions del sòcol han de correspondre amb les mides nominals donades pel fabricant.
El gruix ha de ser constant.
Toleràncies:
- Llargària: ± 1 mm
- Amplària: ± 1 mm
- Gruix: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets protegits, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Als seus embalatges, en llocs protegits contra els impactes.
S'han d'apilar sobre superfícies planes, de manera que no es deformin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9Z - MATERIALS ESPECIALS PER A PAVIMENTS
B9Z5 - MATERIALS PER A JUNTS DE PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9Z51010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces per a cobrir junts de paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfil simple PVC
- Perfil de PVC i suport d'alumini
- Perfil de neoprè i suport de llautó
- Perfil de neoprè i suport d'alumini

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte i una textura uniforme a tota la superfície.
La secció ha de ser constant a tota la llargària.
Ha de ser resistent als olis, als àcids d'ús domèstic i als betums.
PERFIL SIMPLE DE PVC:
Perfil preformat de PVC destinat a cobrir els junts de dilatació estructural dels paviments.
No ha de tenir esquerdes, ni d'altres defectes superficials.
PERFIL DE PVC O NEOPRÈ, I SUPORT D'ALUMINI:
Perfil mixt compost de material polimèric i diverses peces d'alumini extrusionat articulades entre elles, destinat a cobrir els junts de dilatació estructural dels paviments.
El conjunt no ha de tenir esquerdes, rebaves, discontinuïtat de material ni d'altres defectes superficials.
SUPORT D'ALUMINI O DE LLAUTÓ:
Ha de ser rectilini i sense guerxaments.

MATERIAL POLIMÈRIC:
Resistència a la tracció (UNE 53-510): >= 14 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-510): >= 250%
Duresa Shore A (UNE 53-130): 50-65
Envelliment accelerat (70 h, 100°C) (UNE 53-548):
- Pèrdua de resistència a la tracció: <= 20%
- Pèrdua en allargament a trencament: <= 20%
- Variació en duresa Shore A: +10, -0
Inflament en oli número 3 d'ASTM (70 h, 100°C)(ASTM D471): Variació de pes: <= 45%
Resistència a l'ozó (UNE 53-558): Sense esquerdes
Recuperació a temperatura baixa (ASTM D2628):
- A -10°C, 72 h, 50% deformació: >= 88%
- A -29°C, 22 h, 50% deformació: >= 83%
Recuperació a temperatura alta (ASTM D2628):
- A 100°C, 70 h, 50% deformació: >= 85%
Deformació remanent per compressió a 100°C, 70 h (UNE 53-511): <= 40%
SUPORT D'ALUMINI:
Tipus d'aliatge (UNE 38337): Lleuger
Anodització: >= 10 micres
Color: Uniforme
Admissió de fissures: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: A cobert i protegit de temperatures superiors a + 50°C, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES
BAF - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF2TC06,BAFSTC02,BAF2TC05,BAF2TC01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'apertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)
Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.
FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per juncts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm
Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208
Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts

- Corredissa: 1 punt
La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
PORTES:
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica
Lacat del perfil: >= 60 micres
ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:
Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Puertas y ventanas. Permeabilidad al aire. Clasificación
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Puertas y ventanas. Resistencia al viento. Clasificación.
FINESTRES O BALCONERES:
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:

- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat

- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS

En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:

- Número d'identificació del organisme de certificació

- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant

- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge

- Descripció del producte

- Número del certificat de conformitat CE

- Referència a la UNE-EN 14351-1

- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1

En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:

- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom i direcció del fabricant

- Descripció del producte

- Disposicions amb les que el producte és conforme

- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

- Número del certificat

- Condicions i duració del certificat

A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:

- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:

- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

OPERACIONS DE CONTROL:

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:

- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:

- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2):
  - Amplària
  - Llargària
  - Escairat del tall dels extrems
  - Rectitud d'arestes
  - Torsió del perfil
  - Secció corbada
  - Planor
  - Angles
  - Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:

- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.

No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.

Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BAF2 - FINESTRES I BALCONERES D'ALUMINI ANODITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF2TC06,BAF2TC05,BAF2TC01.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de la finestra o balconera, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre.
Fets els assaigs de permeabilitat a l'aire (UNE 85208), d'estanquitat a l'aigua (UNE 85212) i de resistència al vent (UNE 85213), la finestra ha de donar uns resultats A(I), E(J), V(K), de manera que es compleixin les següents condicions:
- Qualitat 1: i+j+k >= 6
- Qualitat 2: i+j+k >= 3
- Qualitat 3: i+j+k >= 1

Classificació en funció de l'assaig de permeabilitat a l'aire (UNE 85-208):
- Classe A0: sense classificar
- Classe A1: normal
- Classe A2: millorada
- Classe A3: reforçada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel.les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la D.F.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85-203) i (UNE 85-215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt

La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de la UNE 85-222.
La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini, segons norma UNE 38-337 amb tractament 50ST5.
El seu aspecte ha de ser uniforme i no han de tenir esquerdes ni defectes superficials.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aleació d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini (UNE 38-337): Aliatge Al-0,7 MgSi (L-3441)
Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38-337): >= 13 kg/mm2
Duresa Brinell (per a un gruix <= 25 mm, UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de la UNE 38-066.

ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegides superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE 38-010):
- Elements de qualitat 1: >= 25 micres
- Elements de qualitat 2: >= 20 micres
- Elements de qualitat 3: >= 15 micres

Qualitat mitja total del segellat
(mètode de les gotes colorants UNE 38-017): <= 2

ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de poliester o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 85-201-80 "Ventanas. Terminologías y definiciones".
* UNE 85-222-85 "Acristalamiento y métodos de montaje"
* UNE 85-208-81 "Ventanas. Clasificación de acuerdo con su permeabilidad al aire"
* UNE 85-212-83 " Ventanas. Clasificación de acuerdo con su estanqueidad al agua"
* UNE 85-213-86 "Ventanas. Clasificación de acuerdo con su resistencia bajo efectos del viento"

* UNE 38-066-89 "Perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones"
* UNE 38-010-91 "Anodizaciones de aluminio y sus aleaciones. Especificaciones generales para los recubrimientos anódicos sobre aluminio"

BAN - BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS
BAN3 - BASTIMENTS DE BASE DE FUSTA PER A FINESTRES I BALCONERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAN31100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils de secció rectangular, de fusta de pi, que formen el bastiment de base de la finestra o balconera.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els que s'esmenten com a admissibles.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Escairada dels perfils:
- Gruix: >= 30 mm
- Amplària:
  - De 60 a 160 mm en intervals de 10 mm
  - 145 i 155 mm

S'admeten els nusos sans sempre que no afectin la solidesa dels perfils.
Els perfils no han de tenir nusos morts o resinosos. Els nusos negres o solts es podran substituir per peces de fusta.
Les fissures han de complir els següents límits:
- Amplària: <= 1 mm
- Profunditat: <= 1/4 gruix del perfil
- Llargària individual: <= 150 mm
- Llargària acumulada: <=25 % llargària del perfil

La fusta no ha de presentar exfoliació.
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Humitat dels perfils (H)
- Portes interiors: 7% <= H <= 11%
- Portes exteriors: 10% <= H <= 15%

Resistència a l'arrancament de cargols (UNE 56851):
- Portes interiors:
  - Resistència mitjana: 550 N
  - Resistència mínima: 500 N
- Portes d'entrada a vivendes i portes exteriors:
  - Resistència mitjana: 1000 N
  - Resistència mínima: 900 N

Toleràncies:
- Amplària: ± 1 mm

- Alçària: ± 3 mm
- Secció del perfil:
  - Amplària: ± 2 mm
  - Gruix: ± 2 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les traves que calgui per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 56802:2001 Unidad de hueco de puerta de madera. Medidas y tolerancias.

* UNE 56803:2000 Hojas de puerta. Especificaciones complementarias.

BAN5 - BASTIMENTS DE BASE D'ACER PER A FINESTRES I BALCONERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAN5J6WA,BAN51200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment de base de la finestra o balconera.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de provenir de la conformació progressiva d'una faixa d'acer.
Totes les soldadures han d'estar recobertes amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Han de tenir un aspecte uniforme, sense esquerdes, defectes supeficials, ni despreniments en el recobriment.
La unió entre perfils s'ha de fer per algun dels procediments següents:
- Soldadura: Per arc o per resistència

- Cargols autoroscants: Només en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar la seva rosca

Ha de portar incorporats elements d'ancoratge d'acer galvanitzat.
La secció i la forma dels perfils han de ser les indicades a la DT.
Protecció de galvanitzat (UNE 36130):
- Tub d'acer: >= 385 g/m2
- Soldadures: >= 346 g/m2

Separació entre ancoratges: <= 60 cm
Resistència a la tracció (per a un gruix < 5 mm): >= 330 N/mm2
Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1): > 65
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: La corresponent a la taula 4 de l'UNE-EN 10219-2
- Gruix: El corresponent al gruix segons la taula 2 de l'UNE-EN 10219-2
- Dimensions secció: Les corresponents a la dimensió del costat segons la taula 2 de l'UNE-EN 10219-2
- Torsió (UNE-EN 10219-2): 2 mm+0,5 mm/m
- Planor (UNE-EN 10219-2): 0,15 % de la llargària total
- Angles (UNE-EN 10219-2): 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BAP - BASTIMENTS PER A PORTES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAP37186,BAP36189,BAP36186.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils de fusta que formen el marc de la porta o de l'armari.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els que s'esmenten com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 2/3 de la seva cara
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
Humitat dels perfils (H)
- Portes interiors: 7% <= H <= 11%
- Portes exteriors: 10% <= H <= 15%

Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56529): < 6%
Resistència a l'arrancament de cargols (UNE 56851):
- Portes interiors:
  - Resistència mitjana: 550 N
  - Resistència mínima: 500 N
- Portes d'entrada a vivendes i portes exteriors:
  - Resistència mitjana: 1000 N
  - Resistència mínima: 900 N

Duresa mitjana (UNE 56-534): >= 1,3 N
Pes específic de la fusta al 12% d'humitat (UNE 56-531):
- Coníferes: > 4,5 kN/m3
- Frondoses: > 5,3 kN/m3

Toleràncies:
- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 3 mm
- Secció del perfil:
  - Amplària: ± 2 mm
  - Gruix: ± 2 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les traves que calgui per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
BASTIMENT PER A PORTES DE TANCAMENT:
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 56802:1989 Puertas de madera. Medidas y tolerancias.

* UNE 56803:1990 Puertas de madera. Especificaciones técnicas.

BAP3 - BASTIMENTS DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAP37186,BAP36189,BAP36186.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Conjunt de perfils de fusta que formen el marc de la porta o de l'armari.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els que s'esmenten com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
Ha de complir les condicions requerides per la D.F.
Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 2/3 de la seva cara
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les fissures superficials
produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
Humitat dels perfils (H) (UNE 56-529)
- Portes interiors: 7% <= H <= 11%
- Portes exteriors: 10% <= H <= 15%
Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56-529): < 6%
Resistència a l'arrancament de cargols (UNE 56-851):
- Portes interiors:
  - Resistència mitjana: 550 N
  - Resistència mínima: 500 N
- Portes d'entrada a vivendes i portes exteriors:
  - Resistència mitjana: 1000 N

  - Resistència mínima: 900 N
Duresa mitjana (UNE 56-534): >= 1,3 N
Pes específic de la fusta al 12% d'humitat (UNE 56-531):
- Coníferes: > 450 kg/m3
- Frondoses: > 530 kg/m3
Toleràncies:
- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 3 mm
- Secció del perfil:
  - Amplària: ± 1 mm
  - Gruix: ± 2 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les traves que calgui per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 56-802-89 "Puertas de madera. Medidas y tolerancias."
* UNE 56-803-90 "Puertas de madera. Especificaciones técnicas."

BAQ - FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS
BAQD - FULLES DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAQDD286,BAQDD279,BAQDD276.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils de fusta, plafons, motllures i material de rebliment que formen la fulla de la porta.
S'han considerat els tipus de fulla següents:
- De cares llises
- Amb motllura
- Rebaixada amb plafons
- Amb galzes per a vidre

- Amb galzes per a vidre i barretes

S'han considerat els tipus d'acabat següents:
- De roure per a envernissar
- De sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar

S'han considerat els tipus d'estructures interiors següents:
- De cartró
- De fusta
- Massisa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les fulles no han de tenir defectes superficials, com ara cops, escrostonaments d'aresta, etc.
La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
Si el parament d'acabat és fet amb plafó de partícules o amb plafó de fibres de densitat alta, la fulla ha de ser xapada.
El llistó lateral ha de tenir un reforç que permeti la fixació del pany i dels seus accesoris.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Humitat dels perfils (H) (UNE 56-529): 7% <= H <= 11%
Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56529): < 6%
Pes específic de la fusta al 12% d'humitat (UNE 56-531):
- Coníferes: > 4,5 kN/m3
- Frondoses: > 5,3 kN/m3

Gruix del plafó d'acabat:
- Amb el plafó de partícules: >= 4 mm
- Amb el plafó contraplacat: >= 3 mm
- Amb plafó de fibres de densitat alta: >= 2,5 mm

Eixamplament del llistó per a la fixació del pany (UNE 56-801):
- Llargària: >= 30 cm
- Amplària: >= 7 cm

Duresa mitjana (UNE 56-534): >= 13 N
Amplària dels perfils del bastidor: >= 30 mm
Balcament de la fulla (UNE 56-824): <= 6 mm
Curvatura de la fulla (UNE 56-824):
- Bancades: <= 6 mm
- Testeres: <= 2 mm

També ha de complir les característiques físiques indicades a la norma UNE 56-803, apartats 4.2.6. a 4.2.14.
Toleràncies:
- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 2 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Escairat (UNE 56-821): <= 2 mm
- Gruix de les fulles: ± 1 mm
- Distància de la motllura respecte el cantell de la fulla: ± 1 mm

ESTRUCTURA INTERIOR DE CARTRÓ:
El material de rebliment de l'ànima de la fulla ha de ser paper, cartró llis o de cartró ondulat.
Gramatge del material de rebliment:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Amb paper: >= 250 g/m2
- Amb cartró: >= 550 g/m2

Superfície de l'alvèol del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis: <= 6 cm2
- Amb cartró ondulat: <= 30 cm2

Gruix del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis i un alvèol de 6 cm2: >= 0,39 mm
- Amb cartró ondulat: >= 2 mm

ACABAT PER A PINTAR:
El parament d'acabat ha d'estar fet amb plafó de partícules, plafó contraplacat o plafó de fibres de densitat alta.
ESTRUCTURA INTERIOR DE FUSTA:
L'ànima de la fulla ha d'estar formada per una retícula de perfils de fusta.
Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 2/3 de la seva cara
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
AMB GALZE PER A VIDRE:
Amplària dels muntants laterals i dels travessers superiors: >= 7 cm
Amplària del travesser de base: >= 24 cm
ACABAT PER A ENVERNISSAR O XAPAT:
Totes les cares de la fulla han d'estar xapades amb fullola de la fusta corresponent.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
No ha de tenir atacs de fongs ni restes d'atacs d'insectes.
Diàmetre dels nusos sans: <= 10 mm
Suma del diàmetre dels nusos vius: <= 20 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin, en llocs protegits de la intempèrie, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:

- Aspecte (UNE 56520 i UNE 56521)

- Contingut d'humitat (UNE 38337)

- Duresa mitjana a la secció transversal (UNE 56534)
- Pes específic (UNE 56531)
- Defectes (UNE-EN 1310)
- Característiques geomètriques:
  - Amplària
  - Llargària
  - Secció del perfil
  - Rectitud d'arestes
  - Torsió del perfil
  - Planor
  - Escairat: (UNE 56821)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En aquest àmbit no es preveu la realització d'assaigs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran elements de tancament que no arribin garantits per escrit pel contractista, amb les condicions abans esmentades.

BAS - MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS
BASA - PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BASA72S2,BASA71C7.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Porta tallafocs formada per un conjunt de perfils i mecanismes que formen el bastiment i la porta.
S'han considerat els materials següents:
- Fusta
- Metàl·lica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

No ha de tenir cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire. En la porta de fusta no hi ha d'haver senyals d'atac de fongs o insectes i en la porta metàl·lica no s'han d'apreciar senyals d'oxidació.
En les portes amb finestreta, aquesta ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.
S'ha de garantir l'estanquitat dels junts i de les cares de contacte.
El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Components:

Material porta	Característiques dels components
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-60	Fulles formades per dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor i entre els taulers aglomerats, protegit amb làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler massís i dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules, protegits amb una làmina no tumescent a cada costat Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiments de base de fusta massisa protegit amb xapa no tumescent Bastiments de tauler de fibrociment o similar i tauler de partícules ignífug i xapat
Metàl·lica	Fulles de doble xapa d'acer de gruix >= 1 mm cada una, amb aïllament tèrmic a l'interior, unit a les xapes mitjançant adhesiu ignífug

Dimensions de la finestreta: >= 0,1 m2
Dimensions:

Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm
Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m

PORTA DE FUSTA:
El bastiment, la fulla i els tapajunts han d'estar formats per perfils de fusta, plafons i material de reblert.
Els perfils de fusta no han de tenir nusos morts. El diàmetre dels nusos vius no ha de ser superior a la meitat de la cara i han d'estar preparats amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La humitat màxima dels perfils ha de ser del 12%. La diferència d'humitat entre les fustes emmetxades no ha de superar el 6%.
El gruix del bastiment cal que sigui igual al de la paret més el revestiment.
Les fulles han de ser planes llises i massisses.

PORTA METÀL·LICA:
El bastiment i la porta han d'estar formats per perfils i mecanismes metàl·lics.
El bastiment ha de ser d'acer perfilat de gruix >= 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge. Ha d'incloure els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'han d'introduir un mínim de 30 mm en el paviment, per a fer l'ancoratge.
Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:
- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8

Nombre de golfos:
- Porta d'una fulla: >= 2
- Porta de dues fulles: >= 4

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Ha de portar una tanca antipànic que permeti l'obertura fàcil i instantània de la porta i que la tanqui correctament.
El dispositiu d'obertura ha d'estar format per una o dues barres tubulars (segons el nombre de fulles), aplicades horitzontalment sobre l'amplària de cada fulla, amb un punt de tanca interior, per a portes d'un full, o tres punts de tancament, per a portes de dos fulls. Exteriorment s'ha d'accionar amb una maneta. El mecanisme ha d'estar dissenyat i construït d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 1125.
Els dispositius antipànic han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de nou dígits establert per la norma UNE-EN 1125:
- Categoria d'ús (primer dígit).
  - Grau 3: elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, es a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús
- Durabilitat (segon dígit):
  - Grau 6: 100 000 cicles
  - Grau 7: 200 000 cicles
- Massa de la porta (tercer dígit):
  - Grau 5: fins a 100 kg
  - Grau 6: fins a 200 kg
- Resistència al foc (quart dígit):
  - Grau 0: no apta en portes tallafocs i/o estanques als fums
  - Grau 1: apta per a equipar portes tallafocs i/o estanques als fums
- Seguretat de les persones (cinquè dígit):
  - Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Resistència a la corrosió, segons EN 1670 (sisè dígit):
  - Grau 3: resistència elevada
  - Grau 4: resistència molt elevada
- Seguretat de bens (setè dígit):
  - Grau 2: aquests requisits son secundaris respecte a aquells de seguretat de les persones
- Projecció de la barra (vuitè dígit):
  - Categoria 1: projecció fins a 150 mm (projecció normal)
  - Categoria 2: projecció fins a 100 mm (baixa projecció)
- Tipus d'operació de la barra (novè dígit):
  - Tipus A: Dispositius antipànic amb barra d'embranzida
  - Tipus B: Dispositiu antipànic amb barra de lliscament

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El bastiment ha de subministrar-se amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles. En la porta metàl·lica, tot el conjunt haurà de tractar-se amb una emprimació antioxidant.
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PORTES AMB TANCA ANTIPÀNIC:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació, ja sigui sobre el mateix producte, el seu embalatge, o bé a la informació comercial que l'acompanya:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
- Direcció registrada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número corresponent del certificat CE de conformitat
- Referència a les normes europees EN 1125 i EN 1125/A1
- La designació i informació de prestacions d'acord amb les normes EN 1125

Els dispositius antipànic han d'anar marcats de forma clara e indeleble de la següent manera:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Classificació d'acord amb el sistema de classificació exposat anteriorment (apartat 7 de la norma UNE-EN 1125)
- Referència a la norma europea EN 1125
- Mes i any del muntatge final pel fabricant
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada tipus de material que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Comportament al foc UNE 23802.
- Característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Dimensions nominals
  - Rectitud d'arestes.
  - Planor

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

Si el material disposa de la Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BAT - PORTES ACÚSTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BATA6F24.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt complet de porta acústica de fulles batents, formada per una o varies fulles, bastiment, accessoris per a l'enllaç i rotació de la fulla, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
En les portes amb espiell, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
No s'han d'utilitzar vidres que no siguin armats.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
S'ha de garantir un bon ajustament en les cares de contacte entre la fulla i el bastiment.
El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
L'estructura de la fulla ha de ser suficientment sòlida per a suportar el seu propi pes i ha de tenir un grau de rigidesa suficient per tal de garantir el bon funcionament dels elements de suspensió i guiatge de la rotació i el bon encaix amb el bastiment.
Tots els accessoris, així com la ferramenta i elements de fixació, han de ser compatibles amb el suport sobre el que s'han d'instal·lar i amb una protecció a la corrosió equivalent a la de les parts de la porta sobre la que s'han de col·locar.
Totes les peces exposades a la intempèrie han d'estar protegides contra la corrosió.
Components:

Aïllament porta	Característiques dels components
47 dBA	Fulles de doble xapa d'acer de gruix = 1,5 mm cada una,

	amb reblert de material fonoabsorbent Bastiment en forma de L amb una cara inclinada, de xapa d'acer de gruix = 1,5 mm, amb reforç de tub rectangular de 90x40x1,5 mm reblert amb el mateix material fonoabsorbent que la fulla Tanca de pressió per falca
43 dBA	Fulles de doble xapa d'acer de gruix = 1,2 mm cada una, amb reblert de material fonoabsorbent Bastiment de xapa d'acer de gruix = 1,2 mm Tanca de pressió per lleva i galze perimetral de junt de neoprè
41 dBA	Fulles de doble xapa d'acer de gruix = 1,2 mm cada una, amb reblert de material fonoabsorbent Bastiment de xapa d'acer de gruix = 1,2 mm Tanca de pressió per lleva i galze perimetral de junt de neoprè

Dimensions:
- Gruix:
  - Porta aïllament 47 dBA: 98 mm
  - Porta aïllament 43 dBA: 80 mm
  - Porta aïllament 41 dBA: 66 mm

Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm
Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm
Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:
- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8

Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom i direcció del fabricant
- Data de fabricació
- Designació de la porta d'acord amb l'UNE 85-103

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

BAV - PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS
BAVT - PERSIANES CONTÍNUES DE TEIXIT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAVT136C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt format per dues guies laterals, un torn d'arrollament superior amb suports i mecanisme d'accionament, i una cortina de teixit de fibra de vidre recoberta de PVC, amb un contrapès guiat a la seva part inferior.
S'han considerat els tipus següents:
- Amb accionament per cordill
- Amb accionament per torn

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils de les guies, el torn i el contrapès han de ser rectes i han de tenir un aspecte uniforme, sense esquerdes ni defectes superficials.
Totes les peces del conjunt han de ser compatibles per al seu muntatge.
El torn ha de rodar sense dificultat en el seu suport.
La cortina ha de portar reforços als extrems laterals i inferior.
Característiques dels perfils:
Tipus d'alumini (UNE 38337): Aleació A1-0,7 Mg Si
Lacat del perfil: >= 60 micres, <= 120 micres
Qualitat mitja total del segellat.
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45
Característiques del teixit de la cortina:
- Composició:
  - Fibra de vidre: 27%
  - PVC: 73%
- Gruix: >= 0,75 cm
- Solidesa dels colors (NF G 07-012): 7/8
- Massa per m2: 0,5 kg
- Reacció al foc (UNE-EN 13773): Classe 1

Toleràncies:
- Alçària o amplària: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegida per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BAW - AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES
BAWM - ACCESSORIS PER A TANCAMENTS DE VIDRES TREMPATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAWMX002.

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:

Accesoris necessaris per a la col.locació de vidres trempats fixos o mòbils.

S'han considerat els tipus següents:

- Pany per a porta de vidre trempat
- Tancaporta de porta de vidre trempat

PANY:

Mecanisme que permet inmovilitzar la porta amb un passador inmovilitzat amb clau.

Pot ser del tipus fixe, col.locat a una alçada de 100 cm, o extraible , per col.locar a la part baixa de la porta.

Ha de tenir tapes o rosetes del mateix acabat que els poms i les manetes.

La superfície ha d'estar lliure de defectes en la forma o acabat.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El seu funcionament ha de ser suau.

TANCAPORTES:

Mecanisme per a encastar al terra, que actua sobre l'eix de la porta.

Ha de permetre el gir de la porta a 90° en un o dos sentits amb immobilització de la posició de tancament. Obert fins a 95° ha de quedar retingut mecànicament.

La velocitat de tancament ha de ser constant i graduable.

Els mecanismes han d'estar dins d'una caixa.

Ha d'anar provist de cargols de reglatge horitzontal, vertical i bloqueig.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* NTE-PPV/75 "Norma Tecnológica de la Edificación: Puertas de Vidrio."

BAZ - MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES
BAZ1 - TAPAJUNTS PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZ13196.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils de fusta massisa o de taulers aglomerats xapats per a formar els tapajunts dels bastiments.
S'han considerat els perfils següents:
- De roure, d'iroko, de melis o de sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil no ha de tenir altres defectes que els citats com admissibles.
Els perfils no han de tenir defectes superficials.
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Amplària: ± 3 mm
- Llargària nominal: ± 3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m

PERFILS DE ROURE, D'IROKO, DE MELIS O DE SAPEL·LI PER A ENVERNISSAR:
Perfils de tauler de partícules de fusta o tauler aglomerat, xapat amb fullola de fusta.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.

PERFILS DE FUSTA PER A PINTAR:
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
S'admeten els nusos sans sempre que no afectin la solidesa dels perfils.
Els perfils no han de tenir nusos morts o resinosos. Els nusos negres o solts es podran substituir per peces de fusta.
Les fissures han de complir els següents límits:
- Amplària: <= 1 mm
- Profunditat: <= 1/4 gruix del perfil
- Llargària individual: <= 150 mm
- Llargària acumulada: <=25 % llargària del perfil

La fusta no ha de presentar exfoliació.
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Humitat del perfil: <= 12%
Resistència a la compressió de la fusta (UNE 56535): >= 30 N/mm2
Resistència a la flexió de la fusta (UNE 56537): >= 42 N/mm2
Resistència al tall de la fusta: >= 4,5 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BB11- - BARANA D'ACER INOXIDABLE

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils buits d'acer inoxidable que formen el bastidor i el front de les baranes de protecció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser soldable. Ha de contenir crom, crom-niquel o crom-manganès-niquel, i ser resistent als ambients corrosius.
La grandària, tipus i disposició dels perfils ha de complir les especificacions de la DT.
La unió dels perfils ha d'estar feta per soldadura.
Les peces han de ser rectes excepte indicacions expresses de la DT.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els extrems han d'estar acabats segons la DT Els muntants han de tenir dispositius d'ancoratge.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra, ha de ser tal que sotmesos a les condicions de càrrega més desfavorables, la seva fletxa sigui inferior a 1/250 de la llum.
Composició química de l'acer:

	AISI 304(1.4301)	AISI 316(1.4401)
C	<= 0,07%	<= 0,07%
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%
Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	17,50% - 19,50%	16,50% - 18,50%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 13,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2
Toleràncies:
- Gruix: 2,5%
- LLargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: Sense contacte directe amb el terra, amb tacs de separació per tal que les barres no flectin més d'1/250 de la llum. No s'han d'apilar trams successius.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 10088-1:2006 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.

BB9 - SENYALITZACIÓ INTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB92XE20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements de senyalització per a interiors d'edificis i per a identificació postal o altres usos.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de senyalització
- Caràcter numèric

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser pulida i neta i no hi han d'haver danys a l'acabat.
No ha de tenir senyals de cops, bonys o plecs.
Els colors han de tenir la tonalitat expresada al projecte.
Les plaques de planxa han de tenir els vèrtex arrodonits.
S'ha d'utilitzar simbologia normalitzada.
Ha de tenir orificis per a la seva fixació.
Toleràncies:
- Superfície (planor): ± 1 mm

PLACA DE SENYALITZACIÓ:
Placa de forma rectangular amb informació gravada a la seva superfície.
La informació expressada a la senyal ha de ser la que consti en el projecte o en el seu defecte la que indiqui la DF.
La informació ha de ser clara i precisa.
CARÀCTER NUMÈRIC:
Símbol indicador en forma de guarisme.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBA0000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.

- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BC - MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS
BC1 - VIDRES PLANS
BC15 - VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC151B02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vidre format per varies llunes unides per calandratge i fusió en autoclau d'una làmina de butiral de polivinil intercalada, capaç de proporcionar una protecció contra atacs manuals o de projectils.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir les cares paral·leles i pulides.
Les llunes que formen el vidre laminar i el vidre laminar de seguretat han de ser d'algun dels tipus següents:
- vidre de silicat sodocàlcic segons norma UNE-EN 572-1
- vidre borsilicatat segons norma UNE-EN 1748-1-1
- vitroceràmica segons UNE-EN 1748-2-1
- vidre de silicat sodocàlcic termoendurit segons UNE-EN 1863-1
- vidre de silicat sodocàlcic trempat tèrmicament segons UNE-EN 12150-1
- vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament segons UNE-EN 12337-1
- vidre borsilicatat de seguretat trempat tèrmicament segons UNE-EN 13024-1
- productes de vidre de silicat alcalinoterri segons UNE-EN 14178-1

- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament i tractat "heat soak" segons UNE-EN 14179-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament segons UNE-EN 14321-1

Classificació dels vidres resistents a l'impacte manual (segons UNE-EN 356):

Categoria resistència	Alçària caiguda (mm)	Nombre total de cops	Designació codi categoria resistència
P1A	1 500	3 triàngle	EN 356 P1A
P2A	3 000	3 triàngle	EN 356 P2A
P3A	6 000	3 triàngle	EN 356 P3A
P4A	9 000	3 triàngle	EN 356 P4A
P5A	9 000	3x3 triàngle	EN 356 P5A
P6B	-	30 a 50	EN 356 P6B
P7B	-	51 a 70	EN 356 P7B
P8B	-	més de 70	EN 356 P8B

Classificació dels vidres resistents als atacs de projectils (segons UNE-EN 1063):

				Condicions assaig				
CLASSE	Tipus arma	Calibre	Tipus	Massa (g)	Dist. tir (m)	Vel. impacte (8m/s)	Num. impact.	Dist. imapct. (mm)
BR1	rifle	0,22 LR	L/RN	2,6±0,1	10,00±0,5	360±10	3	120±10
BR2	arma curta	9 mm Luger	FJ/RN/SC	8,0±0,1	5,00±0,5	400±10	3	120±10
BR3	arma curta	0,357 Rem. Magnum	FJ/CB/SC	10,2±0,1	5,00±0,5	430±10	3	120±10
BR4	arma curta	0,44 Rem. Magnum	FJ/FN/SC	15,6±0,1	5,00±0,5	440±10	3	120±10
BR5	rifle	5,56x45	FJ/PB/SCP1	4,0±0,1	10,00±0,5	950±10	3	120±10
BR6	rifle	7,62x51	FJ/PB/SC	9,5±0,1	10,00±0,5	830±10	3	120±10
BR7	rifle	7,62x51	FJ/PB/HC1	9,8±0,1	10,00±0,5	820±10	3	120±10
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plom massís	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	1	-
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plom	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	3	125±10

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

			massís					

El gruix nominal ha de ser la suma del gruix nominal dels vidres i plàstics que el composen i el gruix dels intercaladors.

- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats obtinguts per laminació:

La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes (UNE-EN 1748-1-1, UNE-EN 1748-2-1, UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6). No cal tindre en compte la tolerància del gruix de l'intercalador si el gruix total d'aquest es < 2 mm. En el cas de que el gruix total de l'intercalador >= 2 mm, aleshores s'aplicarà una tolerància de ± 2 mm. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal.

- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats conjuntats per decantació:

La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes, es a dir UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6 i la tolerància dels intercaladors fosos. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal. Les toleràncies admissibles per als intercaladors fosos són les següents:

Gruix dels intercalador	Toleràncies
< 1 mm	± 0,4 mm
=> 1 mm a < 2 mm	± 0,5 mm
=> 2 mm a < 3 mm	± 0,6 mm
=> 3 mm	± 0,5 mm

Toleràncies de l'amplària i la llargària per a mides fixes:

Toleràncies t de l'amplària B i la llargària H (mm)			
		Gruix nominal > 8 mm	
Dimensions nominals B ó H (mm)	Gruix nominal =< 8 mm	Tots els panells de gruix nominal < 10 mm	Al menys un panell de gruix nominal => 10 mm
< 1 100	+ 2,0 - 2,0	+ 2,5 - 2,0	+ 3,5 - 2,5
< 1 500	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 4,5 - 3,0
< 2 000	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 5,0 - 3,5
< 2 500	+ 4,5 - 2,5	+ 5,0 - 3,0	+ 6,0 - 4,0

> 2 500	+ 5,0 - 3,0	+ 5,5 - 3,5	+ 6,5 - 4,5

Donades les fulles nominals de l'amplària B i la llargària H d'una fulla, aquesta s'ha de poder inscriure en l'interior d'un rectangle format a partir de les dimensions nominals incrementades per la tolerància límit superior i circumscriure en un rectangle format a partir de les dimensions nominals reduïdes la tolerància límit inferior. Els costats d'aquests rectangles han de restar paral·lels entre si i han de tenir el mateix centre.
Valors màxims de desplaçaments (mala alineació d'una de les vores de les fulles de vidre o de plàstic que formen el vidre laminat):

Dimensions nominals B ó H (mm)	Desplaçament màxim admissible (mm)
B, H =< 1 000	2,0 mm
1 000 < B, H =< 2 000	3,0 mm
2 000 < B, H =< 4 000	4,0 mm
B, H > 4 000	6,0 mm

Defectes puntuals admissibles a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Dimensió defectes d (mm)		0,5 < d =< 1,0	1,0 < d =< 3			
Dimensió panell A (mm2)		Per a qualsevol mida	A=<1	1<A=<2	2<A=<8	A>8
Nombre de defectes admissible	2 fulles 3 fulles 4 fulles =>5 full	Sense limitació, no obstant, sense acumulació de defectes	1 2 3 3	2 3 4 5	1/m2 1,5/m2 2/m2 2,5/m2	1,2/m2 1,8/m2 2,4/m2 3/m2

Es dóna una acumulació de defectes si quatre o més defectes es troben a una distància inferior a 200 mm entre si. Aquesta distància es redueix a 180 mm per als vidres laminats composats per 3 panells; a 150 mm per als vidres laminats composats per 4 panells i a 100 mm per a vidres laminats composats per 5 o més panells.
El nombre de defectes admissibles de la taula anterior s'ha d'augmentar en 1 unitat per cada intercalador de gruix superior a 2 mm.
Defectes lineals a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Superfície del panell	Nombre defectes lineals admissibles de llargària => 30 mm
=< 5 m2	no admissible
5 a 8 m2	1
> 8 m2	2

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Només son admissibles defectes lineals inferiors a 30 mm de llargària.
En el cas de vores emmarcades, s'admeten defectes a la zona de les vores que no sobrepassin els 5 mm de diàmetre. Per als panells =< 5 m2, l'amplària de la zona de les vores és de 15 mm. Per als panells de dimensions > 5 m2, l'amplària de la zona de les vores s'incrementa a 20 mm. Si apareixen bombolles, aquesta zona no ha d'excedir del 5% de la zona de les vores.
No s'admeten fissures.
No s'admeten plecs o ratllades a la zona visible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre les llunes i la làmina de butiral de polivinil, produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14449:2006 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
UNE-EN 356:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque manual.
UNE-EN 1063:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque por balas.
UNE-EN ISO 12543-5:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 5: Dimensiones y acabado de bordes. (ISO 12543-5:1998).
UNE-EN ISO 12543-6:1998 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 6: Aspecto. (ISO 12543-6:1998).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si els vidres es situen en àrees de risc d'impacte d'acord amb CTE, de superfícies envidriades que no disposin de protecció tindran una classificació de prestacions X(Y)Z determinat per l'UNE-EN 12600. Els valors X(Y)Z en funció de la diferència de cota entre els dos costats de la superfície envidriada:

- Desnivell > 12m: X=qualsevol; Y= B o C; Z=1

- Desnivell > 0,55m i < 12m: X= qualsevol ; Y= B o C; Z=1 o 2

- Desnivell < 0,55m: X= 1,2 o 3; Y= B o C; Z= qualsevol

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmitància tèrmica U (W/m2K)

- Factor solar

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,

- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,

- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,

- Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions,

- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,

- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)

- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant

- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix

- Referència a la norma europea UNE-EN 14449

- Descripció del producte: nom genèric, material, mides i ús previst

- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:

  - Valors presentats com designació normalitzada

  - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:

    - Resistència al foc

    - Reacció al foc

    - Comportament davant del foc exterior

    - Resistència a la bala

    - Resistència a l'explosió

    - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)

    - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)

    - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)

    - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)

    - Aïllament al soroll aeri directe

    - Propietats tèrmiques

    - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)

    - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)

  - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

  - Duresa al ratllat (Mohs)

  - Coeficient de transmisió tèrmica

  - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

OPERACIONS DE CONTROL EN VIDRE TREMPAT:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Pes.
  - Índex d'atenuació acústica (ISO R-140).
  - Característiques lluminoses:
    - Factor de transmissió lluminosa
    - Factor de reflexió lluminosa
    - Factor solar.
  - Característiques energètiques:
    - Factor de transmissió energètica.
    - Factor de reflexió energètica.
    - Factor d'absorció energètica.
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Resistència a l'impacte (CTE SU)
  - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (UNE 43-018).
  - Característiques geomètriques.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BC1G - VIDRES AÏLLANTS D'UNA LLUNA LAMINAR O LAMINAR DE BAIXA EMISSIVITAT I UNA LLUNA LAMINAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC1GF701.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vidre aïllant format per dues fulles que formen cambra estanca d'aire deshidratat, separades mitjançant un intercalador metàl·lic amb producte dessecant a l'interior, amb segellat perimetral de butil i cautxú de polisulfur.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidres aïllants formats per dues fulles de vidre laminar
- Vidres aïllants formats per dues fulles de vidre laminar de seguretat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les llunes que formen el vidre no han de tenir defectes superficials (de planimetria a les llunes no trempades, de paral·lelisme en les seves cares, d'ondulacions, d'incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).
Els panells de vidre individuals constituents del vidre aïllant han de complir les seves respectives normes:
- UNE-EN ISO 12543 parts 1 a 6

Màxima variació del gruix (respecte al gruix nominal declarat pel fabricant) per a les unitats de vidre aïllant al llarg de la perifèria de la unitat (vidres flotats): Ha de complir l'UNE-EN 1279 i UNE-EN ISO 12543-5.
No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).
Les qualitats òptica i visual de la unitat de vidre aïllant han de complir els requisits de la norma UNE-EN 1279.
Donades les dimensions nominals per amplària i llargària, el plafó de vidre acabat no serà més llarg que el rectangle prescrit resultant de les dimensions nominals incrementades per la tolerància dimensional, o menors que un rectangle prescrit reduït per la tolerància dimensional. Els costats dels rectangles prescrits són paral·leles l'un amb l'altre i tenen un centre comú. Els límits d'escaire seran també els rectangles prescrits.

Prestacions del segellat:
- Penetració de vapor d'humitat: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-2
- Adherència vidre-segellant: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4
- Adherència capa-segellant (vidres de capa): Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4 annex D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre els components del vidre de seguretat, produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1279-1:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 1: Generalidades, tolerancias dimensionales y reglas para la descripción del sistema.
UNE-EN 1279-2:2003 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 2: Método de ensayo a largo plazo y requisitos en materia de penetración de humedad.
UNE-EN 1279-4:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 4: Métodos de ensayo para las propiedades físicas de los sellados perimetrales.
UNE-EN 1279-5:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1279-6:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 6: Control de producción en fábrica y ensayos periódicos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,

- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,

- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,

- Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions,

- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,

- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea EN 1279-5
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
  - Valors presentats com designació normalitzada
  - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
    - Resistència al foc
    - Reacció al foc
    - Comportament davant del foc exterior
    - Resistència a la bala
    - Resistència a l'explosió
    - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)

- Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
- Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
- Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)
- Aïllament al soroll aeri directe
- Propietats tèrmiques
- Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
- Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)

- Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Pes
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Factor de transmissió lluminosa
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Característiques geomètriques: gruix de les llunes i cambra d'aire, planor, etc.
  - En el cas de llunes trempades:
  - Resistència a l'impacte de la lluna trempada (CTE SU)
  - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (CTE SU)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS
BD11- - BRIDA PER A TUB

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.
Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.
L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.
Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD13 - TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD132A7B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
  - àrea d'aplicació B

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
  - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
  - 180: 3,6 a 4,2mm
  - 200: 3,9 a 4,5mm
  - 250: 4,9 a 5,6mm
  - 315: 6,2 a 7,1mm
- àrea d'aplicació BD
  - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
  - 110-125: 3,2 a 3,8mm
  - 140: 3,5 a 4,1 mm
  - 160: 4,0 a 4,6 mm
  - 180: 4,4 a 5,0 mm
  - 200: 4,9 a 5,6 mm
  - 250: 6,2 a 7,1 mm
  - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
  - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
  - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
  - 180: 3,6 a 4,2mm
  - 200: 3,9 a 4,5mm
  - 250: 4,9 a 5,6mm
  - 315: 6,2 a 7,1mm

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.
Toleràncies:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,3mm.
  - 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm
  - 160: 0 a 0,5mm
  - 200: 0 a 0,6mm
  - 250: 0 a 0,8mm
  - 315: 0 a 1,0 mm
- Diàmetre exterior:
- Gruix paret:
  - Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UNE-EN 1451-1

TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
Toleràncies:
Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
* UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:

- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD14 - TUBS METÀL·LICS PER A BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD14473U.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs metàl·lics per a baixants d'aigües pluvials i residuals utilitzats en edificació.
S'han considerats els tubs següents:
- Tubs de fosa segons UNE-EN 877
- Tubs de planxa galvanitzada

TUBS DE FOSA:
Tub cilíndric de fosa grisa amb els extrems preparats per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat.
El tub ha de ser recte.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície no ha de tenir defectes que puguin perjudicar el bon funcionament del tub o la seva durada en servei.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser gris, fi, regular i compacte.

El tub ha d'anar revestit interior i exteriorment. El revestiment ha d'estar ben adherit, no ha de tenir escrostonaments, ha de ser resistent a la temperatura en les condicions normals d'ús, d'emmagatzematge i de transport i ha de permetre l'aplicació de revestiments exteriors addicionals d'acabat.
Cada tub ha de portar marcat de forma indeleble i fàcilment llegible les dades següents:
- El nombre o marca d'identificació del fabricant
- Identificació del lloc de fabricació
- Període de fabricació
- Referència a la norma UNE-EN 877
- El diàmetre nominal (DN)
- Identificació d'una tercera part acreditada, quan intervingui
- El marcatge anterior ha d'estar aplicat cada metre lineal.

Característiques dimensionals:

Diàmetre nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)	Tolerància (mm)	Gruix paret (mm)
50	58	+ 2, - 1	3,5
75	83		
100	110		
125	135	± 2	4,0
150	160		4,0
200	210	± 2,5	5

Toleràncies:
- Gruix paret:
  - DN<= 150 mm: - 0,5 mm, + sense límit
  - 200 mm <= DN <= 300 mm: - 1,0 mm, + sense límit
- Diàmetre interior:
  - DN >= 70 mm: >= 0,975 DN
  - DN <= 70 mm: >= 0,950 DN
- Rectitud (desviació màxima):
  - DN >= 70 mm: 0,15% de la llargària
  - DN <= 70 mm: 0,20% de la llargària
- Perpendicularitat extrems:
  - 40 mm <= DN <= 200 mm: 3º
  - DN >= 250 mm: 2º
- Llargària: ± 20 mm
- Massa: - 15%, + sense límit

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 877.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
Tub format per una planxa d'acer sense aliatge, amb contingut baix de carboni.
Les superfícies interior i exterior han d'estar protegides per una galvanització contínua per immersió, Sendzimir.
El tub ha d'estar format per un encaix de doblec longitudinal. Els extrems han d'acabar en un tall perpendicular a l'eix. L'interior ha de ser regular i llis.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme, sense discontinuïtats, esquerdaments, taques, inclusions de flux, cendres, etc.
Massa de recobriment (UNE 37-501): >= 275 g/m2
Material base (UNE 36-130): 41
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

Uniformitat del recobriment, nombre d'immersions (UNE 7-138): >= 4
Adherència, (assaig d'aixafament segons UNE_EN 10233): Sense exfoliació
Toleràncies:
Dimensionals: Les especificades a la norma UNE 36-130

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada tub o albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre, llargària i d'altres característiques del producte subministrat
- Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes, en llocs secs i ventilats. Cal evitar el contacte amb el terra i entre ells amb fusta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE FOSA:
UNE-EN 877:2000 Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte

- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD1A- - TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets: - àrea d'aplicació B - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm - àrea d'aplicació BD - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125: 3,2 a 3,8mm - 140: 3,5 a 4,1 mm - 160: 4,0 a 4,6 mm - 180: 4,4 a 5,0 mm - 200: 4,9 a 5,6 mm - 250: 6,2 a 7,1 mm - 315: 7,7 a 8,7 mm
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret: - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1Z5000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.
Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.
L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.
Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES
BD5H - CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5H8988.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements prefabricats de formigó amb additius per a la formació de canals de recollida d'aigua als paviments, per a zones de circulació utilitzades per vianants o vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a al xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.
S'han considerat els següents elements de cobriment de la canal:
- Reixa de fosa
- Reixa d'acer inoxidable
- Reixa d'acer galvanitzat
- Reixa de polipropilè
- Reixa de formigó polímer
- Tapa de formigó amb ranures laterals

S'han considerat els següents tipus de canal:
- Sense pendent
- Amb pendent contínua

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cos de la canal ha d'estar fet de formigó armat amb polímers o fibra de vidre, obtingut per un procés d'emmotllament i curat del formigó.
No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
Les canals han de tenir una amplada interior constant.
Les canals sense pendent han de tenir l'alçada interior constant, i les canals amb pendent han de tenir un increment de l'alçada interior constant.
Els extrems de les peces de la canal han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix, amb un encaix encadellat.
Les canals amb pendent han de disposar de peces de diferent alçada, modulades per tal que permetin fer una canal amb pendent interior uniforme, amb la cara superior horitzontal.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.
La canal ha de tenir un sistema per encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les.
Les reixetes o tapes han de tenir els encaixos adients perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.
S'han de fixar al cos de la canal ja sigui amb algun dispositiu d'enclavament, amb una característica de disseny específica o amb una massa suficient que n'asseguri l'estabilitat.
Han de portar una marca que identifica la classificació segons UNE-EN 1433:
- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: vorals i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats

- F 900: zones amb càrregues molt grans

El fabricant ha de garantir que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de l'UNE-EN 1433.
Les reixetes i les tapes han d'estar marcades com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixeta
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El cos de la canal ha d'estar estar marcat com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a les canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a les canals que no necessiten aquest suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporada, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:
- Llargària interior (L):
  - Per a L =< 1 000 mm: ± 2 mm
  - Per a 1 000 < L =< 4 000 mm: ± 4 mm
  - Per a L > 4 000 mm: ± 5 mm
- Amplària interior (b):
  - Per a b =< 500 mm: ± 2 mm
  - Per a 500 < b =< 500 mm: ± 3 mm
- Alçària interior (h):
  - Per a h =< 200 mm: ± 2 mm
  - Per a h > 200 mm: ± 1% amb un màxim de ± 3 mm
- Tolerància del desplaçament horitzontal de la reixeta o tapa en el seu allotjament:
  - Obertura neta =< 400 mm: ± 7 mm
  - Obertura neta > 400 mm: ± 9 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a recollida i conducció d'aigües superficials en zones sotmeses a trànsit peatonal i/o de vehicles:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que s'ha fet el marcatge
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estanquitat a l'aigua
- Durabilitat

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5Z016A,BD5Z1L51.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.
BASTIMENT:
Ha de ser pla i ben escairat.
Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.
Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm
Toleràncies:
- Alçària del bastiment: ± 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): <= 0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: <= 0,25% llargària
- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:
Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.
Separació entre traves: <= 100 cm
Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm
Alçària del passamà de travada: 60 mm
REIXA FIXA:
Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:
Gruix: >= 2,75 mm
Gruix i massa del galvanitzat:
- Gruix de l'acer >= 2,75 a < 5 mm: >= 50 micres i 350 g/m2
- Gruix de l'acer >= 5 mm: >= 65 micres i 450 g/m2
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.
El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.
El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.
Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm2
Resistència a tracció de l'acer: >= 340 N/mm2
Massa de recobriment del galvanitzat: >= 360 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124

- La classe segons la norma UNE EN 124

- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació

- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BDD1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW44730.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BDW3- - ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY47730.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
BE3 - EMISSORS (PER AIGUA)
BE36 - RADIADORS D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE36F5B0,BE3665B0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Radiadors formats per elements d'alumini injectat disposats en una columna i aptes per a funcionar amb aigua calenta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els radiadors d'alumini injectat han d'estar fets a partir d'un aliatge AISI9Cu.
Els elements han de ser buits, verticals i acoblats a maniguets i junts d'estanquitat, amb boques als extrems a dalt i a baix per a les connexions.
La columna ha d'anar proveïda d'aletes.
S'han d'excloure les peces que tinguin defectes a les rosques dels forats extrems, defectes d'injecció, forats, bonys o incrustacions i rebaves que siguin perjudicials pel seu us.
El gruix de la paret mullada no ha de ser inferior en cap punt a 1,5 mm.

Tots els aparells s'han de sotmetre a un assaig d'estanquitat a una pressió igual o superior a 1,3 vegades la pressió màxima de servei indicada. En cap cas la pressió de prova ha de ser inferior a 520 kPa.
Els mètodes fets servir per al tractament previ i la pintura han de permetre recobrir totes les superfícies exteriors en contacte amb l'aire que ha de complir les següents característiques:
- Ha de ser suficient per a proporcionar una protecció contra la corrosió en les condicions normals de funcionament
- Ha de ser resistent al dany provocat per un impacte de poca intensitat, segons un assaig de ratllat dut a terme segons les especificacions de la norma ISO 2409

En les condicions normals de funcionament, la pintura no ha de despendre cap olor ni fum tòxic.
Condicions de treball:
- Pressió màxima: 6 bar
- Temperatura màxima: 110 °C

Fondària: 90 - 100 mm
Les toleràncies dimensionals no han de ser superiors a les indicades en els plànols del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats empaquetades. S'han d'obturar les boques de connexió per a impedir l'entrada de matèries estranyes, fins que es muntin.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En posició vertical, en llocs protegits contra els impactes i de la intempèrie. Sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE-EN 442-1:1996 Radiadores y convectores. Parte 1: Especificaciones y requisitos técnicos.
UNE-EN 442-1/A1:2004 Radiadores y convectores. Parte 1: Especificaciones y requisitos técnicos.
UNE-EN 442-2:1997 Radiadores y convectores. Parte 2: Métodos de ensayo y de evaluación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'aparell de calefacció ha d'incorporar un marcat que indiqui:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Marca d'identificació del model
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El fabricant ha de subministrar la següent informació:

- Dimensions
- Mides, tipus i posició de les connexions
- Pes en sec
- Capacitat de fluid portador
- Pressió màxima de servei
- Temperatura màxima de servei

En el cas de radiadors amb elements verticals, les dimensions han de definir la secció o l'element.

En el cas de radiadors modulars, les dimensions han de definir el mòdul.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a edificació:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE s'haurà d'acompanyar de la següent informació com a mínim:

- El nom del fabricant o del seu representant autoritzat o de les seves marques comercials
- El número de model de l'aparell de calefacció

A més, el marcatge CE haurà d'aparèixer a la documentació comercial adjunta, acompanyat de la següent informació:

- Referència a la norma EN 442-1
- Les dues últimes xifres de l'any en que es va fixar el marcatge
- El número de model de l'aparell de calefacció
- Les següents característiques essencials:
  - Pressió màxima de servei (bar)
  - Potència tèrmica nominal
  - Equació característica normal
  - Temperatura de l'aigua a l'entrada (només per als productes amb una envoltant o carcassa protectora)
  - Classe de reacció al foc, si no és la classe A1 sense assaigs

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovar que les unitats estiguin homologades.

- Comprovar que els elements que formen la instal·lació compleixen les especificacions del projecte
- Potència nominal en Kcal/h UNE EN-442 per a Ät=50 °C(T.mitja radiador - T.ambient)
- Dimensions de les unitats (alçada, nº columnes, nº elements, longitud, etc.)
- Tipus de material de les unitats (ferro fos, xapa d'acer, alumini, tub d'acer o coure)
- Tipus de suports.
- Tipus i diàmetres de les claus, vàlvules, purgadors i detentors
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE4 - XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS
BE42 - CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE42H4S0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductes circulars metàl·lics per a ventilació i evacuació de fums i gasos, en mòduls de 3 a 5 m de llargària.
S'han considerat els materials següents:
- Planxa d'acer galvanitzat
- Alumini flexible
- Alumini rígid
- Acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o

puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.
El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.
La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.
Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.
Característiques tècniques:

	Alumini rígid	Acer inoxidable
Gruix (mm)	0,7	1
Pes xapa (kg/m2)	1,72	8,1
Diàmetre (mm)	125 160 250 | 400	200 250 | 400
Pres. Treball (mm.c.d.a.) (UNE 100-102)	<=150	=100 | <=100 | <=150

Característiques tècniques:

	Alumini Flexible	Planxa acer galvanitzat					
Gruix (mm)	no definit	0,5					0,7
Diàm. (mm)	125 | 160 | 250	100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 400					
Pres. treball	<=305 | <=305 | <=203						
Pes tub kg/m	0,32 | 0,35 | 0,58	1,4 | 1,7 | 2,1 | 2,7 | 4,3 | 6,9					

CONDUCTES D'ALUMINI FLEXIBLE:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica enrotllada helicoïdalment, de paret prima corrugada amb plegament articulat per les seves vores, les quals han de ser comprimibles.
Estiratge per metre d'origen comprimit: <= 5 m
CONDUCTES D'ALUMINI RÍGID, D'ACER INOXIDABLE I D'ACER GALVANITZAT:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Han d'estar formats per una banda metàl·lica corbada longitudinalment o helicoïdalment sobre el seu diàmetre, formant un tub estanc per mitjà d'un encaix de doblec de les seves vores.
Toleràncies per a conductes d'alumini rígid o acer inox:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància
100	+ 0,5
125	+ 0,5
160	+ 0,6
200	+ 0,7
250	+ 0,8
400	+ 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs, per mòduls de 3 a 5 m, estirat i en caixes de cartró comprimit.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire:

- Verificació del nivell sonor
- Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire.
- Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BEW - ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
BEW3 - ACCESSORIS PER A EMISSORS (PER AIGUA)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW31400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Suports per a la fixació de radiadors.
S'han considerat els tipus següents:
- Amb cargols
- Encastats
- Portàtils amb peus

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a emissors (per aigua) i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE
BF11 - TUBS D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF114200.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Tubs d'acer negre ST-35 sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Característiques dimensionals:

Diàmetre tub (rosca UNE 19-009)	Diàmetre exterior teòric (mm)		Gruix de la paret (mm) (DIN 2440)	
	Valor	Tolerància	Valor	Tolerància
1/8"	10,2	± 0,4	2	-0,25

1/4"	13,5	+0,5/-0,3	2,3	-0,30
3/8"	17,5	+0,3/-0,5	2,3	-0,30
1/2"	21,3	+0,5/-0,3	2,6	-0,30
3/4"	26,9	± 0,4	2,6	-0,30
1"	33,7	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1"1/4	42,4	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1"1/2	48,3	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
2"	60,3	+0,5/-0,6	3,6	-0,50
2"1/2	76,1	+0,5/-0,8	3,6	-0,50
3"	88,9	+0,6/-0,9	4	-0,50
4"	114,3	+0,7/-1,2	4,5	-0,60
5"	139,7	+1,1/-1,2	5	-0,60
6"	165,1	+1,4/-1,2	5	-0,60

Llargària: 4 - 8 m
Qualitat de l'acer (DIN 1629): ST-35
Resistència a tracció de l'acer ST-35 (DIN 1629): 35 - 45 kp/mm2
Composició química de l'acer ST-35 (DIN 1629):
- Carboni: <= 0,18%
- Fòsfor: <= 0,05%
- Sofre: <= 0,05%

Pressió de treball (UNE 19-002): <= 20 bar
Pressió de prova hidràulica (UNE 19-002): >= 32 bar
Toleràncies:
- Llargària:
  - Per a tubs de llargària <= 6 m: + 10 mm, - 0 mm
  - Per a tubs de llargària > 6 m: + 15 mm, - 0 mm

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Han de quedar protegits de les humitats.
S'han d'apilar horitzontalment i paral.lelament sobre superfícies planes.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* DIN 2440 06.78 "Tubos de acero; tubos roscados semipesados."

BF12 - TUBS D'ACER NEGRE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF12L700,BF12L900.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs d'acer negre ST-00 amb soldadura, de diàmetres compresos entre 1/8" i 6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de tenir una superfície interior i exterior llisa i un acabat d'acord amb el tipus de fabricació, essent admissibles petites imperfeccions sempre que l'espessor es mantigui dintre dels límits definits per les toleràncies.
El cordó de soldadura no ha de tenir fissures, inclusions o d'altres defectes.
Els extrems han d'anar roscats. La rosca no ha de tenir rebaves en els flancs, ha de tenir les arestes i els fons vius.
Característiques dimensionals:

Diàmetre tub (rosca UNE 19-009)	Diàmetre nominal DN (mm)	Diàmetre exterior teòric (mm)		Gruix de la paret (mm) (DIN 2440)	
		Valor	Tolerància	Valor	Tolerància
1/8"	6	10,2	+0,4/-0,4	2,0	-0,25
1/4"	8	13,5	+0,5/-0,3	2,3	-0,30
3/8"	10	17,5	+0,3/-0,5	2,3	-0,30
1/2"	15	21,3	+0,5/-0,3	2,6	-0,30
3/4"	20	26,9	+0,4/-0,4	2,6	-0,30
1"	25	33,7	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1" 1/4	32	42,4	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1" 1/2	40	48,3	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
2"	50	60,3	+0,5/-0,6	3,6	-0,50
2" 1/2	65	76,1	+0,5/-0,8	3,6	-0,50
3"	80	88,9	+0,6/-0,9	4,0	-0,50
4"	100	114,3	+0,7/-1,2	4,5	-0,60
5"	125	139,7	+1,1/-1,2	5,0	-0,60
6"	150	165,1	+1,4/-1,2	5,0	-0,60

Llargària: 6 m
Qualitat de l'acer (DIN 1629): ST-00
Pressió de treball per a líquids: <= 25 bar
Pressió de treball per a gassos no combustibles: <= 10 bar
Alçària del cordó interior de soldadura: <= 3 mm
Temperatura de treball: + 110°C, - 10°C
Estanqueitat. Pressió de proba hidràulica >= 50 bar durant almenys 5 s: Ha de complir
Toleràncies:
Llargària nominal: + 50 mm, - 50 mm
Alçada del cordó si s'acorda la seva eliminació: <= 0,3 + 0,05 e (e espessor de la paret en mm)
Pes d'un tub aillat: + 10% de la massa teòrica, - 10% de la massa teòrica

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les rosques protegides.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Han de quedar protegits de les humitats.
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE
BF52 - TUBS DE COURE SEMIDUR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF529300.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Tubs de coure semidur per a instal.lacions portadores de fluids.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Coure (UNE 37-137): C-1130
Estat (UNE 37-136): (semidur) H-4
Llargària: 5 m
Toleràncies:
- Diàmetre:

DN (mm)	6	8	10	12	14	15	16	18	22	28	35	42	54	64	76	89	108
Diàmetre exterior (mm)	± 0,045								± 0,055		± 0,07						

- Gruix de paret:

	Gruix (mm)						
	0,5	0,75	1,0	1,2	1,5	2	2,5
Gruix de paret (mm)	± 0,05	± 0,075	± 0,10	± 0,12	± 0,15		

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral.lelament sobre superfícies planes.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF53 - TUBS DE COURE RECUIT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF534300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de coure recuit per a instal·lacions portadores de fluids.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de ser rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Composició química: Cu + Ag: mín. 99,90%; 0,015% =< P =< 0,040%
Estat metal·lúrgic (UNE-EN 1173): R220 (recuit). Resistència mínima a la tracció 220 MPa
El tipus de coure es designa indistintament, com Cu-DHP o CW024A
Els tubs de diàmetre comprés entre 10 mm i 54 mm, ambdós inclosos, han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, cada 600 mm com a màxim, amb la següent informació com a mínim:
- Marcatge permanent (llegible fins al final del cicle de vida de la instal·lació)
  - Referència a la norma EN 1057
  - Marca identificativa del fabricant
  - La data de fabricació: any i trimestre (I a IV) o any i mes (1 a 12)
- Marcatge durador (llegible fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació):
  - Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret
  - Identificació de l'estat metal·lúrgic

Els tubs de diàmetre => 6 mm i < 10 mm, o de diàmetre > 54 mm, han d'incorporar un marcatge similar a l'anterior, almenys en ambdós extrems.
Tots els tubs han de portar el símbol normalitzat CE, també uniformement distribuit al llarg de la seva longitud.
Llargària:
- Diàmetre =< 28 mm: Rotlles de 25 m o 50 m
- Diàmetre > 28 mm i =< 54 mm: Barres de 3 m o 5 m

Toleràncies:
- Diàmetre exterior nominal:

Diàmetre exterior nominal (mm)		Toleràncies en el diàmetre exterior (mm)	
>	=<	aplicable al diàmetre mig	aplicable a qualsevol diàmetre
6	18	± 0,04	± 0,09
18	28	± 0,05	± 0,10
28	54	± 0,06	± 0,11

- Gruix de paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Tolerància en el gruix de la paret	
	g < 1 mm (%)	g => 1 mm (%)
< 18 mm	± 10	± 13
=> 18 mm	± 10	± 15

Les dimensions i les toleràncies s'han de comprovar després d'un recalibratge previ.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Els tubs de diàmetre nominal <= 28 mm s'han de subministrar en rotlles i els de diàmetre nominal > 28 mm en forma de tubs rectes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, els rotlles en posició plana sobre superfícies planes i els tubs rectes s'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1057:2007 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

 - Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà,

 - Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà de Nivell o Classe: A1*. *** Materials de classe A, d'acord amb la Decisió de la Comissió 96/603/CE, que no necessiten assaigs de reacció al foc:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a instal·lacions per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o gasoil per a subministrament de sistemes de calefacción o refrigeració d'edificis, des del dipòsit d'emmagatzematge exterior o l'última unitat de reducció de pressió de la red fins a l'entrada del sistema de la caldera, calefacció o refrigeració de l'edifici:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o combustible destinat al subministrament dels sistemes de calefacció o climatització d'edificis per a reserves d'emmagatzematge externes o l'última unitat de reducció de la xarxa d'entrada dels sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

En instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no prevista per al consum humà.

En instal·lacions en àrees subjectes a reglamentació sobre reacció al foc, emprades per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no prevista per al consum humà.

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:

- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 1057
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 1057, que han de ser com mínim les següents:
  - Reacció al foc
  - Resistència a l'aixafament
  - Pressió interior
  - Toleràncies dimensionals
  - Resistència a les altes temperatures
  - Soldabilitat
  - Estanquitat: gasos i líquids
  - Durabilitat de la resistència a l'aixafament, pressió interior i estanquitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control del material de soldadura.
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS
BFQ3 - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ3U450.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma.
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.
No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.
No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.
Llargària 2 m
Conductivitat tèrmica a 20°C <= 0,035 kcal/m °C h
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds >= 10°C

Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents 40°C - 65°C
Reacció contra el foc (UNE 53-127) Autoextingible
Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios".

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios".
UNE 53-127-66 "Inflamabilidad de las espumas y láminas de plástico."

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW529B0,BFW524B0,BFW11420,BFW11720,BFW11920.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFW1 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW11420,BFW11720,BFW11920.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Conjunt d'accessoris per a tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal.lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 10242-95 "Accesorios roscados de fundición maleable para tuberías"

BFW5 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW529B0,BFW524B0.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Conjunt d'accessoris per a tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal.lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY5A900,BFY5A400,BFY11420,BFYQU450,BFY11720,BFY11920.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFY1 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY11420,BFY11720,BFY11920.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal.lació en cap de les seves aplicacions.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFY5 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY5A900,BFY5A400.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal.lació en cap de les seves aplicacions.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFYQ - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS DE TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYQU450.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal.lació en cap de les seves aplicacions.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
BG1 - CAIXES I ARMARIS
BG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG151522.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat
S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB

GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.

PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES
BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG212710.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
    - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG222910,BG22H710.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA
BG32 - CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG322170,BG322150,BG329200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

- Cables flexibles de designació H07V-K, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21031
- Cables rígids de designació H07V-U, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC),UNE 21031
- Cables rígids de designació H07V-R, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21031
- Cables flexibles de designació ES07Z1-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 211002
- Cables flexibles de designació H07Z1-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 211002
- Cables flexibles de designació H07Z-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 21027
- Cables rígids de designació H07Z-R (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 21027

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21-089.
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE 21-031 (2)):

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:
L'aïllament ha d'estar constituït per una mescla de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI1 aplicada al voltant del conductor.
Temperatura de servei (T): -20°C =< T =< +70°C (instal·lació fixa)

CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
L'aïllament ha d'estar constituït per una mescla de material termoplàstic amb baixa emissió de fums, gasos tòxics i corrosius, del tipus TIZ1, segons les especificacions de la norma UNE 211002.
Temperatura de servei (T): -40°C =< T =< +70°C (instal·lació fixa).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:

UNE 21031-3:1996 Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 3: Cables sin cubierta para instalaciones fijas.

CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
UNE 211002:2004 Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'aïllament ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Llargària de la peça

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT
BG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG41149C,BG415A99,BG415A9B,BG415A9C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de bastidor obert

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

ICP:
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades les dades següents:
- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica

- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expresat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.
La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).
Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.
El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.
Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.
Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.
Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcte. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
Han d'estar construïts per un bastidor de planxa d'acer galvanitzat on han d'anar muntats l'interruptor i els accessoris.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG42129D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius

- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG6 - MECANISMES
BG61 - CAIXES PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG61CEC6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixa de mecanismes, amb capacitat per a un, dos, tres o quatre elements.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de servir per a la instal·lació de mecanismes elèctrics de maniobra, protecció o presa de corrent.
Ha d'estar formada per material plàstic, ha de tenir ranures assenyalades, fàcils de trencar per a permetre la introducció de tubs per als conductors.

Han de ser de dimensions modulars, aptes per a ser encastades i preparades per a fixar amb seguretat els mecanismes i les plaques per mitjà de cargols, ganxos desplaçables o a pressió. Han de portar estries a l'interior per a facilitar l'ancoratge dels ganxos.
Dimensions de les caixes:

Capacitat	Dimensions (mm)
1 element	73x88x43
2 elements	109x88x43
3 elements	145x88x43

Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En el mateix embalatge i protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG62 - INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG62D19K.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar accessoris embellidors.
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.
Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.
La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.
Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.
Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.
Han de funcionar correctament a temperatura ambient.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: 230 V
Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG63 - ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG63B153,BG638157.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.
La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.
Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.
Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.
Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: <= 400 V
Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir
Temperatura: <= 25°C
Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la conexió als contactes que tenen tensió.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Identificació del fabricant o marca comercial

- Tensió d'alimentació

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.

- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW15000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material

- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW21000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW41000,BGW42000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW6 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW63000,BGW62000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un mecanisme.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
BH1 - LLUMS DECORATIUS PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT
BH11 - LLUMS DECORATIUS PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BH11PL66.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Llum decoratiu de forma rectangular amb xassís de planxa d'acer esmaltat o d'alumini anoditzat, amb difusor o sense, per a muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar un equip elèctric complert: portalàmpades, reactàncies, condensadors correctors per a A.F. i regletes de connexió.
La unió entre el difusor i el xassís ha de ser d'accionament simple, de suspensió lateral i manipulable per una sola persona.
El xassís ha de portar orificis per a permetre la fixació directa al sostre, a la paret, o bé per anar suspés d'un carril portant o pendular.
Els borns de connexió han d'estar marcats o numerats.
Ha de portar un born marcat de forma indeleble amb el símbol "Terra"
Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada en els annexes III i IV del Real Decreto 838/2002, en funció de la seva categoria.
Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Grau mínim de protecció (UNE 20324): IP-20X
Aïllament (REBT): Classe I

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
UNE-EN 60598-1:1992 Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre los ensayos. (Versión oficial EN 60598-1:1989).
UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 1: Luminarias fijas de uso general (versión oficial EN 60598-2-1: 1989).
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la lluminària, i de manera clara i indeleble, hi ha d'haver marcada la següent informació:

Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:

- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:

- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)

- Tensió o tensions assignades en volts

- Número de model del fabricant o referència del tipus

- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:

- Temperatura ambient assignada màxima

- Xifres del codi del grau de protecció IP

- Distància mínima als objectes il·luminats

Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el Real Decreto 838/2002.

Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Tensió nominal d'alimentació

- Grau de protecció

- Número de model o referència tipus

- Potència nominal

Els fluorescents han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-968:

- Marca d'origen

- Tensió nominal

- Potència nominal

- Freqüència nominal

Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-155:

- Nom del fabricant

- Referència

En les lluminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de recepció i identificació dels materials

- Verificació de les característiques de les lluminàries

- Verificació dels equips auxiliars

- Verificar sistema de manteniment i conservació

- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BH6 - MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ
BH61 - LLUMS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BH61R24A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llums d'emergència i senyalització adossables amb làmpades incorporades, de dues hores d'autonomia, com a màxim.
S'han de considerar els tipus de làmpades següents:
- Incandescència
- Fluorescència

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega i maniobra, limitador de descàrrega, portalàmpades i regleta de connexions.
El xassís ha de portar orificis per a la fixació mitjançant visos, i forats o semiencunyats per a les entrades de conductors elèctrics.
Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.
No han de tenir un escalfament perillós per al medi circumdant.
Ha d'incorporar un dispositiu de desconnexió preparat per a comandament a distància.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.
Han de poguer funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.
Potència nominal:

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300
Potència (W)	<= 12	<= 8

Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Superfície il·luminada (m2):

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lúmens)	de 120 a 175	de 175 a 300
S (m2)	>= 28	>= 60

Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20062): >= 1 h
Grau mínim de protecció de l'envoltant (UNE 20324): IP-223
Aïllament (REBT): Classe II A

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.
UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).
UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
FLUORESCÈNCIA:
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Grau de protecció
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal
- Duració funcionament

Els fluorescents han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-968:

- Marca d'origen
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal

Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-155:

- Nom del fabricant
- Referència

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA
BJ1 - APARELLS SANITARIS
BJ13 - LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ13B712.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lavabo amb suport mural, amb suport de peu, amb suport de mig peu, per a encastar, per a semiencastar, per a fixar sota taulell o per a recolzar sobre taulell o moble.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Material sintètic, format per una part orgànica i dues parts minerals naturals

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superfícies han de ser llises i continues.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra

Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques:
  - Lavabos i rentamans murals: 1500 N

Toleràncies:
- Amplària (lavabo): - 5 mm

Els lavabos amb sobreeixidor tenen definits la classe de sobreeixidor i el cabal corresponent, d'acord amb UNE-EN 14688:
- CL 25: 0,25 l/s
- CL 20 : 0,20 l/s
- CL 15: 0,15 l/s
- CL 10: 0,10 l/s
- CL 00: sense sobreeixidor

Característiques essencials d'acord amb UNE-EN 14296, UNE-EN 14688:
- Aptitud per la neteja
- Resistència de càrrega
- Protecció contra el desbordament (UNE-EN 14688)
- Durabilitat

La designació del lavabo es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (UNE-EN 14688), tipus de sobreeixidor (CL) i si és necessari s'afegeix la capacitat del sobreeixidor (OF), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):
EN 14688 CL
OF - CA - LR DA
La designació del lavabo per a ús col.lectiu es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (EN 14296), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):

EN 14296 CA LR DA

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 14688:2007 Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.
UNE-EN 14296:2006 Aparatos sanitarios. Lavabos colectivos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a higiene personal:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número de certificat CE o del certificat de control de producció, si és el cas.
- Fer referència a la norma UNE-EN 14688 o UNE-EN 14296
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst (UNE-EN 14296)
- Informació sobre les característiques essencials

Ha de portar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ18 - AIGÜERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ18LPAB.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigüeres per encastar o amb suports murals.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Planxa d'acer, amb una capa de fons d'esmalt ceràmic i un acabat superficial ceràmic, unit íntimament al suport
- Acer inoxidable de qualitat 18/8 crom-níquel, embotida i conformada mecànicament (aigüera)

En la norma UNE-EN 13310 s'anomenen les diferents possibilitats de subjecció d'aquest element:
- Aigüeres murals
- Aigüeres de sobreposar
- Aigüeres d'encastar
- Aigüeres d'enrasar
- Aigüeres sota taulell

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
Hi ha d'haver drenatge de l'aigua en la cubeta i zona d'escorredor

Han de resistir el calor sec (180 graus) sense que es produeixin canvis superficials.
Resistir els canvis de temperatura sense que es produeixin canvis superficials.
Resistir agents químics i colorants de forma que no es mostri degradació superficial permanent.
Resistència al rallat, les ralles no han de superar 0,1mm i/o la profunditat de la capa superior
Resistència a l'abrasió: la capa superior no s'ha travessat per desgast.
Estabilitat de càrrega; les aigüeres murals no ha de trencar-se o deformar-se en aplicar-se gradualment una càrrega de 150 kg en el centre geomètric de la cubeta.
Caudal del sobreeixidor >0,20l/s
Ha de tenir durabilitat: ha de complir els requisits de drenatge, estabilitat de càrrega i de resistència anteriorment anomenats.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
L'aparell d'acer inoxidable no ha de tenir taques, deformacions ni d'altres defectes a les superfícies vistes.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
L'aparell de planxa d'acer ha de tenir connexions per a la presa de terra.
Les dimensions i la posició dels forats de desguàs i sobreixidor, si existeix, han de correspondre a les indicacions de la norma UNE-EN 695.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reals Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
- Resistència a les càrregues estàtiques: 1.500 N

Les característiques anteriors s'han de verificar d'acord amb l'UNE 67001.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13310:2003 Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.
* UNE 67001:1988 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de productes alimentaris, neteja de la vaixella i evacuació d'aigua residual domèstica:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- obre el mateix producte:
  - Nom i marca identificativa del fabricant
  - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13310)
- n la documentació comercial que acompanya el producte:
  - Nom i marca identificativa del fabricant
  - Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
  - Direcció declarada del fabricant
  - Dues darreres xifres del any d'impressió del marcat
  - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13310)
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...
  - Tipus de producte i informació dels requisits essencials
  - Informació sobre els requisits essencials:
    - Facilitat de neteja
    - Resistència de càrrega (només en aigüeres murals)
    - Durabilitat

L'aigüera a d'anar acompanyada d'instruccions per a la seva instal·lació, cura i manteniment i nom del fabricant o casa comercial.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ1Z - ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ1ZQ000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris d'aparells sanitaris.
S'han considerat els tipus següents:
- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm
SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.
SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2
Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%
Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm

Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm

REIXA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:
Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.
Pes específic: 9,2 kN/m3
Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TAPAJUNTS I MARXAPEU:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SIFÓ I MANIGUET:

UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.

TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS
BJ23 - AIXETES I ACCESSORIS PER A LAVABOS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ23A131.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris per a lavabos, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta
- Bateria mescladora
- Broc
S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Mescladora
- Monocomandament
- Temporitzada
- Senzilla
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
AIXETA O BATERIA:
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal (i de barreja d'aigua en l'aixeta mescladora o monocomandament), suau i precís.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.

En l'aixeta senzilla, el comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un distintiu vermell per a l'aigua calenta.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades seguents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

BJ2Z - AIXETES I ACCESSORIS COMPLEMENTARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ2Z4127,BJ2ZU005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris complementaris per a aparells sanitaris, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta de llautó cromat
- Enllaç mural per a maniguets de llautó cromat
- Maniguet flexible de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica o de coure niquelat

S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Senzilla
- De pas
- De regulació

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni osques. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
AIXETA:
El volant ha de permetre un accionament de l'apertura, tancament i regulació de cabal suau i precís.
El comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un de vermell per a l'aigua calenta.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m

ELEMENTS DE LLAUTÓ:
Exteriorment ha d'estar recobert amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment (cromat): >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:

- Instruccions d'instal·lació i muntatge
- Nom del fabricant o marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJA - APARELLS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

BJA2 - ESCALFADORS ACUMULADORS ELÈCTRICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJA26310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Escalfadors acumuladors elèctrics de 10 a 200 l de capacitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Amb cubeta d'acer esmaltat
- Amb cubeta d'acer galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un dipòsit amb la resistència en el seu interior, recobert d'una capa aillant que a la vegada ha d'estar recoberta per l'envoltant exterior de l'acumulador.
Si és amb cubeta d'acer esmaltat, el dipòsit d'acer al carboni ha de tenir l'interior esmaltat al foc i l'envoltant, també d'acer al carboni, ha de tenir l'exterior esmaltat al foc.
L'envoltant ha de tenir a la seva part inferior un forat de drenatge de 5 mm de diàmetre mínim.
Ha de tenir un termòstat de treball de rearmament automàtic, un altre de rearmament manual, un control visual de funcionament i, opcionalment, un termòmetre.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol 'Terra'.
Ha de poder connectar-se permanentment a la línia d'alimentació elèctrica sense anar proveït de cap base d'alimentació de connexió, malgrat que no s'exclou la utilització d'un cable flexible fixat permanentment.
Les connexions de l'aigua han de ser identificables en la seva condició de calenta o freda amb un senyal al seu costat gravat de manera indeleble i sobre una superfície fixa.
A l'entrada de l'aigua hi ha d'haver una vàlvula de retenció, i en el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada i, si no hi és, ha de ser subministrada a banda juntament amb l'aparell.
Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de l'aparell i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.
Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.
La connexió, tant de l'aigua com l'elèctrica, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'acumulador en el seu lloc de treball.
En l'escalfador amb ruixador, a la sortida de l'aigua calenta hi ha d'haver un braç de dutxa.
L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.
La temperatura de sortida de l'aigua ha de mesurar-se mitjançant un termopar situat a la canonada de sortida.
Han d'estar protegits contra xocs elèctrics deguts a funcionament anormal o negligència.
Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.
Han de tenir dispositius de protecció contra la sobrepressió si aquesta supera en 1 bar a la pressió nominal.
Han de permetre una connexió segura a la xarxa d'alimentació d'aigua.
Temperatura de treball: <= 98°C
Temperatura de seguretat: 130°C

Pressió de treball: <= 6 bar
Aïllament elèctric (REBT): Classe I
Connexió de l'aigua: 1/2' ó 3/4'

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-2-21:1995 Seguridad de los aparatos electrodomesticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para los termos eléctricos.(Versión oficial EN 60335-2-21 1992).
UNE-EN 60730-1:1994 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 1: requisitos generales. (Versión oficial EN 60730-1:1991 + Corrigendum 1993 + A1:1991 + A11:1991).
UNE-EN 60730-2-1:1998 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 2: Requisitos particulares para dispositivos de control eléctrico para aparatos electrodomésticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada aparell ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:

- Identificació del constructor
- Model o tipus
- Símbol del grau d'aïllament
- Pressió nominal en bar
- Capacitat
- Tensió
- Tipus de corrent elèctric
- Potència
- Intensitat

Els termòstats han de tenir a la seva placa de característiques, a més de les previstes a la norma UNE 20305, la indicació 'Termo'.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar a escalfadors, acumuladors d'aigua calenta sanitària, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques i homologacions dels equips.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Contrastar la documentació amb els equips, verificant, tipus de gas (escalfadors a gas) potència calorífica, potència elèctrica (escalfadors elèctrics) i capacitat.
- Verificar l'adequació d'aquestes característiques amb el projecte.
- Control d'identificació dels materials i equips i lloc d'emplaçament
- Verificar l'equip de recirculació a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM1 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

BM11 - DETECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM11N110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos.
S'han considerat els elements següents:
- Detectors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detectors lineals de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors lineals de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detector de CO
- Detector autònom de CO

DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:
Aparell format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base. El detector ha d'estar fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-7.
Les connexions han de ser pel circuït de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.
Els detectors han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.
Tensió d'alimentació (corrent continu):
- Detectors convencionals: 12 35V (sense polaritat)
- Sensors analògics: 18 35V (amb polaritat)

DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:
Detector tèrmic, sistema termo-velocimètric, format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base. El detector ha d'estar fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-5. Al menys una part dels seus components sensibles al calor, exceptuant els components amb funcions auxiliars, s'ha de trobar a una distància >= 15 mm de la superfície de muntatge del detector.
Les connexions han de ser pel circuït de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.
Els detectors tèrmics s'han de classificar segons alguna de les següents classes:

Classe detector	Temperatura típica aplicació (°C)	Temperatura màxima aplicació (°C)	Temperatura resposta estàtica mínima (°C)	Temperatura resposta estàtica màxima (°C)
A1	25	50	54	65
A2	25	50	54	70
B	40	65	69	85
C	55	80	84	100
D	70	95	99	115
E	85	110	114	130
F	100	125	129	145
G	115	140	144	160

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Poden portar informació complementària afegint els sufixes S ó R a les classes anteriors. El sufix S indica que el detector no respon per sota de la temperatura de resposta estàtica mínima. El sufix R indica que el detector incorpora una característica termovelocimètrica, que satisfà els requisits de temps de resposta per a velocitats d'augment de temperatura de l'aire elevades.
Els detectors de les classes A1, A2, B, C o D han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.
Els detectors de les classes E, F o G hauran de portar un indicador integrat de color vermell o bé algun altre dispositiu per a la indicació local de l'estat d'alarma del detector.
Si el detector disposa de terminals per a la connexió de dispositius auxiliars (per exemple, indicadors remots, relés de control), les avaries per curtcircuit o circuit obert d'aquests dispositius auxiliars no impediran el correcte funcionament del detector.
Els detectors desmuntables han de portar un sistema de vigilància a distància que detecti la separació del cap de la base i doni un senyal d'avaria.
Els detectors han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.
Tensió d'alimentació (corrent continu):
- Detectors convencionals: 12 35V (sense polaritat)
- Sensors analògics: 18 35V (amb polaritat)

DETECTORS DE FUMS LINEALS:
Han d'estar constituïts almenys per un transmissor i un receptor i que també pot incloure dispositius reflectors per a la detecció dels fums per l'atenuació i/o els canvis en l'atenuació d'un feix òptic.
Ha d'estar dissenyat i construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-12.
Cada detector ha d'estar equipat amb un indicador visible de color vermell, integrat, que permeti identificar-lo en cas de que hagi donat un senyal d'alarma, i que ha de romandre encès fins que s'anul·li la condició d'alarma.
Si el detector disposa de connexions a dispositius auxiliars, les avaries que es puguin donar en aquests circuits no poden interferir el correcte funcionament del detector.
DETECTORS DE CO:
Aparell format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base.

Les connexions han de ser pel circuït de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.
Han de dur incorporats els senyals lluminosos d'alarma i d'estar en servei.
Concentració de CO d'alarma: <= 100 ppm
Tensió d'alimentació (corrent continu): 25 V
Si són detectors autònoms:
- Les connexions han de ser pel circuït d'alimentació i per a repetir el senyal d'alarma posant en marxa un extractor.
- Tensió d'alimentació (corrent monofàsic): 230 V a.c.
- Temperatura de treball (T): - 10°C <= T <= + 45°C
- Humitat relativa de treball: <= 95%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i a temperatura ambient <= 30°C.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:
UNE-EN 54-5:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.
UNE-EN 54-5/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.
DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:
UNE-EN 54-7:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
UNE-EN 54-7/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
UNE-EN 54-7:2001/A2:2007 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
DETECTORS DE FUMS LINEALS:
UNE-EN 54-12:2003 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 12: Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

DETECTORS DE CO:
UNE-EN 50545-1:2012 Aparatos eléctricos para la detección y medida de gases tóxicos y combustibles en aparcamientos y túneles. Parte 1: Requisitos generales de funcionamiento y métodos de ensayo para la detección y medida de monóxido de carbono y de los óxidos de nitrógeno.
UNE-EN 50545-1:2012/A1:2016 Aparatos eléctricos para la detección y medida de gases tóxicos y combustibles en aparcamientos y túneles. Parte 1: Requisitos generales de funcionamiento y métodos de ensayo para la detección y medida de monóxido de carbono y de los óxidos de nitrógeno.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN DETECTORS DE FUMS:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a seguretat contra incendis:

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Els detectors han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte

- El número del certificat CE

Així mateix, el símbol del marcatge CE s'ha d'acompanyar de les característiques essencials del producte i de la següent informació (ja sigui sobre el mateix producte, l'embalatge o la informació comercial que l'acompanya):

- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte

- El nom o marca d'identificació i l'adreça de la seu social del fabricant

- Las dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- El número del certificat de conformitat CE

- Referència a la norma europea que correspongui en cada cas (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)

- Descripció del producte de construcció

- La designació del tipus/model del producte

- Les dades requerides segons la norma que correspongui (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)

- En els detectors tèrmics caldrà indicar la classe o classes de resposta segons la classificació de la norma EN 54-5

S'hauran de subministrar amb la informació tècnica d'instal·lació i manteniment suficient per a la seva correcta instal·lació i funcionament. Si no es subministra la totalitat d'aquesta

informació per a cada detector, s'haurà de fer referència a les fulles tècniques corresponents sobre cada detector, o a la documentació tècnica que l'acompanya.

DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:

Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:

a)- Referència la norma EN 54-7

b)- El nom o marca del fabricant o proveïdor

c)- La denominació del model (tipus o número)

d)- Les denominacions dels terminals de connexió

e)- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector

En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c) i e) sobre el cap del detector, i almenys la informació c) i d) sobre la base.

Si es fan servir símbols o abreujatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.

El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.

No s'han de marcar elements fàcilment enretirables coma ara cargols o valones.

DETECTORS DE FUMS LINEALS:

Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:

a)- Referència la norma EN 54-12

b)- El nom o marca del fabricant o proveïdor

c)- La denominació del model (tipus o número)

d)- Les denominacions dels terminals de connexió

e)- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector

f)- La separació màxima i mínima

En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c), e) i f) sobre el cap del detector, i almenys la informació c) i d) sobre la base.

Si es fan servir símbols o abreujatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.

El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.

No s'han de marcar elements fàcilment enretirables coma ara cargols o valones.

DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:

Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

a) - Referència la norma EN 54-5

b) - La classe o classes del detector segons EN 54-5. Si el detector permet l'ajust "in situ" de la classe, la marca de la classe es podrà substituir el símbol P

c) - El nom o marca del fabricant o proveïdor

d) - La denominació del model (tipus o número)

e) - Les denominacions dels terminals de connexió

f) - Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector

En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c), d) i f) sobre el cap del detector, i almenys la informació d) i e) sobre la base.

Si es fan servir símbols o abreujatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.

El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.

No s'han de marcar elements fàcilment enretirables com ara cargols o valones.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
  - Polsadors (marca, model, especificacions)
  - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
  - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions)
  - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
  - Sirenes (marca, model, especificacions)
  - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
  - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
  - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
  - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM2 - MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA
BM23 - BOQUES D'INCENDI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM235AAF.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Boques d'incendi equipades amb mànega i protegides amb armari.
S'han considerat els tipus següents:
- BIE-25 amb mànega semirrígida de 20 m
- BIE-45 amb mànega plana de 15 o 20 m

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Boca d'incendis formada per:
- Llança-boquilla de 3 funcions: interrupció, raig lliure i polvorització
- Mànega de material resistent a la putrefacció amb una capa llisa de material elastomèric a l'interior
- Vàlvula d'entrada, on la maniobra completa de tancar i obrir s'ha de realitzar entre 2 1/4 i 3 1/2 voltes de volant
- Manòmetre, amb escala de 0 a 15 bar
- Enllaços ràpids per a la interconnexió dels diferents elements
- Armari metàl·lic amb la cara frontal practicable i amb vidre. A la cara posterior hi ha d'haver els forats per a la seva subjecció i els suports per a penjar els diferents elements i una entrada lateral per a la connexió a la xarxa; ha d'estar esmaltat al foc i pintat de color vermell; en el vidre hi ha d'haver la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi"; ha de tenir escletxes d'aireig.

Els materials fets servir per a la construcció de les boques d'incendi han de ser resistents a la corrosió i als esforços mecànics deguts a la seva utilització.
Els discos del debanador han de ser de color vermell normalitzat ISO 3864.
Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

La posició de polvorització de la llança-boquilla ha d'estar entre la d'interrupció i la de raig lliure.
La llança-boquilla ha de portar marcades les posicions en que realitza les diferents funcions.
La vàlvula de tancament ha de tancar en el sentit de les agulles del rellotge.
La vàlvula ha de tenir marcat el sentit de gir d'obertura.
La porta de l'armari s'ha d'obrir 180°.
El vidre s'ha de trencar sense risc de provocar ferides als usuaris.
Reistència a la pressió interna:

	Pressió màx. servei (MPa)	Pressió prova (MPa)	Pressió mín. trencament (Mpa)
BIE-25	1,2	1,8	3,0
BIE-45	1,2	2,4	4,2

Resistència impacte llança-boquilla: Sense deterioraments ni fuites
Resistència a l'impacte i a la càrrega de la boca d'incendi equipada: Sense deformacions permanents
Estanquitat dels ràcors: Sense fuites a la pressió de prova
Folgança diàmetre exterior volant vàlvula-elements armari: >= 35 mm
Resistència corrosió peces metàl·liques amb recobriment: Ha de complir
Envelliment dels materials sintètics: Sense fissures ni deterioraments
Resistència a la corrosió del conjunt debanador-vàlvula de tancament: Sense deterioraments, Ha de funcionar correctament
Abastament a 0,2 MPa:
- Amb raig lliure: >= 10 m
- Amb polvorització en cortina: >= 6 m
- Amb polvorització cònica: >= 3 m

Àngles de polvorització:
- Per a polvorització en cortina: 90° ± 5°
- Per a polvorització cònica: >= 45°

Les característiques anteriors s'han de determinar segons les UNE-EN 671-1 i UNE-EN 671-2.
Toleràncies:
- Diàmetre interior de la mànega:
  - Per a mànegues semirrígides de 25 mm de diàmetre nominal (segons UNE-EN 694):
    - Diàmetre nominal (25 mm) ±1 mm
  - Per a mànegues planes de 45 mm de diàmetre nominal (segons UNE 23091-2A):
    - Calibre passa: 44 mm
    - Calibre no passa: 46 mm
- Llargària de la mànega:
  - Per a mànegues semirrígides de 25 mm de diàmetre nominal (segons UNE-EN 694): Ha de complir la norma UNE EN ISO 1307
  - Per a mànegues planes de 45 mm de diàmetre nominal (segons UNE 23091-2A): +5%, -0%

BOQUES BIE-25:
El suport d'emmagatzematge de la mànega ha de ser de tipus debanador, orientable en un pla horitzontal.
El debanador ha d'estar format per dos discs circulars de diàmetre màxim 800 mm i sectors interiors o tambor de diàmetre mínim 200 mm.
Parell de força màxim per al canvi de les funcions de la llança-boquilla: <= 4 Nm
Frenat dinàmic del debanador: <= 1 volta
La mànega semirrígida ha d'estar fabricada segons les especificacions de la norma UNE-EN 694.
Diàmetre interior de la mànega: 25 mm

Tipus de mànega: semirígida no col·lapsable
BOQUES BIE-45:
El suport d'emmagatzematge de la mànega ha de ser de tipus debanador o replegable en ziga-zaga, i orientable en un pla horitzontal.
El debanador ha de girar al voltant d'un eix i ha de permetre l'extracció de la mànega lliurement.
El tambor interior del debanador ha de tenir un diàmetre mínim de 70 mm amb una ranura d'amplària mínima 20 mm.
En el debanador s'ha d'allotjar la mànega plegada en tota la seva llargària.
El suport de la mànega ha de poder girar 90° respecte del pla posterior de l'armari amb un eix vertical de rotació.
El sistema de fixació de la mànega al ràcor ha d'assegurar la retenció de la mànega a la canya del ràcor mitjançant una pressió regular en tot el seu perímetre.
L'angle format per l'entrada i la sortida de la vàlvula de tancament no ha de ser inferior a 90° ni superior a 135°.
Parell de força màxima per al canvi de les funcions de la llança-boquilla (UNE-EN 671-2): <= 7 Nm
La mànega ha d'estar fabricada d'acord amb les especificacions de la norma UNE 23091-2A.
Diàmetre interior de la mànega: 45 mm
Tipus de mànega: flexible plana per a servei lleuger

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación.
UNE 23410-1:1994 Lanzas-boquilla de agua para la lucha contra incendios. Parte 1: Lanzas convencionales.
BOQUES TIPUS BIE-25:
UNE-EN 671-1:2013 Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.
UNE 23400-1:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 25 mm.
UNE-EN 694:2015 Mangueras de lucha contra incendios. Mangueras semirrígidas para sistemas fijos.
BOQUES TIPUS BIE-45:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

UNE-EN 671-2:2013 Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.
UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm.
UNE 23091-2A:1996 Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 2A: Manguera flexible plana para servicio ligero, de diámetro 45 mm y 70 mm.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'han de subministrar acompanyades de les instruccions d'ús complertes, fixades a la boca d'incendis o a les seves immediacions.

El subministrador ha de lliurar un manual d'instal·lació i manteniment de la boca d'incendi equipada.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a seguretat contra incendis:

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

La boca d'incendi equipada ha d'estar marcada amb la informació següent:

- Nom del subministrador o marca comercial, o ambdos
- El número de la norma UNE-EN 671-1 per a les BIE equipades amb mànegues semirrígides
- El número de la norma UNE-EN 671-2 per a les BIE equipades amb mànegues planes
- Any de fabricació
- Pressió màxima de servei
- Llargària i diàmetre de la mànega
- Diàmetre equivalent de l'orifici de la llança-boquilla
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

BOQUES TIPUS BIE-25:

Cada tram de mànega ha d'estar marcat de manera clara i indeleble, amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant i marca comercial
- Nombre i data de la norma UNE-EN 694
- Tipus, classe i diàmetre interior de la mànega
- Pressió de treball màxima en Mpa (bar)
- Trimestre i data de fabricació
- Temperatura d'assaig, si és inferior a -20°C

- Número d'homologació i organisme certificador o la seva referència, quan procedeixi

BOQUES TIPUS BIE-25:

Cada tram de la mànega ha d'estar marcat de manera clara i indeleble com a mínim dos cops per tram, amb la següent informació:

- Designació segons la norma UNE 23091-2A (Per a la BIE 45 ha de ser: UNE 23 091-2A - 45)
- El nom i la marca del fabricant
- El trimestre i l'any de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
  - BIE: (marca, model, tipus, normativa. Elements: mànegues, ràcords, manòmetres llança, vàlvula, suport, armari)
  - Canonades: (tipus, normativa, elements d'unió. Elements de subjecció, etc.)
  - Grup de pressió (si existeix) (marca, model, normativa. Especificacions: pressió, alçada manomètrica i cabal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM3 - EXTINTORS
BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM312611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor

- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BMD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ
BMD1 - DETECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMD1UT06.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements captadors per a instal·lacions de seguretat.
S'han considerat els elements següents:
- Detectors d'infraroigs passius per a muntar superficialment a la paret i al sostre
- Detectors d'infraroigs passius de cortina espessa per a muntar superficialment a la paret
- Detectors microfònics
- Radars volumètrics
- Detectors d'infraroigs i radar combinat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Condicions de funcionament:
- Humitat relativa: <= 95%

Temperatura de treball: 0°C - 45°C
- Tensió d'alimentació: La especificada a la DT del fabricant.

DETECTORS D'INFRAROIGS PASSIUS:
Element sensor òptic que capta emissions d'ones d'alta freqüència (infraroigs), captant canvis de temperatura.
Ha d'estar format per un suport i un cos.
DETECTORS D'INFRAROIGS I RADAR COMBINAT:
Element que combina la detecció d'infrariogs i microones.
Ha d'estar format per un suport i un cos.
Les conexions han de ser per al circuit de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.
Ha de dur incorporat un senyal lluminós indicador de moviment (Led).
Han de servir per a vigilància d'interiors.
El suport ha de dur orificis per a la seva fixació i per a les connexions dels cables.
Han de portar un dispositiu antisabotatge.
Han de ser immunes a les interferències radio-elèctriques i electromagnètiques.
DETECTORS MICROFÒNICS:
Element sensor que capta selectivament sorolls produïts en el perímetre vigilat.
Ha d'estar format per un cos que ha d'anar muntat a la paret.

RADARS VOLUMÈTRICS:
Detector de microones per a la protecció volumètrica d'interiors basat en l'efecte Doppler captant moviments.
Ha d'estar format per un suport i un cos mòbil.
El suport ha de portar una articulació esfèrica que permeti el moviment del cos.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats embalades en caixes.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 50131-1:2008 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma contra intrusión y atraco. Parte 1: Requisitos del sistema.
UNE-EN 50131-1:2008/A1:2010 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma contra intrusión y atraco. Parte 1: Requisitos del sistema.
DETECTOR VOLUMÈTRIC D'INFRAROIGS PASSIU:
UNE-EN 50131-2-2:2008 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión y atraco. Parte 2-2: Detectores de intrusión. Detectores de infrarrojos pasivos.
DETECTOR VOLUMÈTRIC DUAL, D'INFRAROIGS PASSIU (IR) I RADAR (MW):
UNE-EN 50131-2-4:2008 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión y atraco. Parte 2-4: Requisitos para detectores combinados de infrarrojos pasivos y microondas.
DETECTOR VOLUMÈTRIC DE RADAR (MW):
UNE-EN 50131-2-3:2009 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión y atraco. Parte 2-3: Requisitos para detectores de microondas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar les característiques, especificacions i compliment de la normativa i homologació de tots els elements que formen part de la instal·lació. Verificar que compleixen les especificacions de projecte:
  - Centraleta de detecció i alarma: (marca, model, capacitat de zones, especificacions de funcionament, especificacions elèctriques)
  - Detectors. (magnètics, volumètrics, d'infraroigs): (marca, model, especificacions).

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - Mòduls i elements d'expansió, control, repetició etc. (marca, model, especificacions)
  - Cablejat. (Secció, característiques: protecció, transmissió, assaig)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BMD6 - CONDUCTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMD62620.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductors blindats i apantallats.
Mànega de cable blindat multifilar amb pantalla d'alumini en rotlles de 100 m per a circuits de detecció i alarma.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La pantalla ha de ser trenada en malla electrostàtica tancada sobre el conjunt de conductors.
Els conductors han de ser de colors diferents per a la seva identificació.
Els conductors han de complir les condicions definides en els seus plecs de condicions respectius segons la seva composició.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-014.
Ha d'estar protegit contra interferències.
Han de portar un dispositiu antisabotatge.
Capacitat: 90 pF/m
Recobriment pantalla: >= 75%
Temperatura de servei: 0 - 60°C
Tensió de servei: 250 V
Tensió de prova: 1000 V

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles de 100 m.
L'aïllament del conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de cable
- Secció nominal

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponent a retalls, així com l'excés previst per a les conexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY31000,BMY23000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ
BP2 - INTERCOMUNICADORS D'ÀUDIO I VÍDEO
BP22 - PLAQUES D'INTERFONIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP22CE1A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Unitats exteriors d'intercomunicadors telefònics o video-telefònics amb polsadors per cada usuari o teclat numèric.
S'han considerat els tipus següents:
- Intercomunicadors telefònics
- Intercomunicadors video-telefònics.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Unitat exterior d'intercomunicador destinada a la centralització de trucades i a la comunicació des de l'accés exterior de l'edifici.

Ha d'estar construïda amb alumini anoditzat, amb il·luminació de targeters per mitjà d'un polsador i ha d'allotjar el micròfon i l'altaveu corresponents.
Ha de portar incorporat un pany de seguretat que funcioni amb una clau especial.
PLAQUES D'INTERCOMUNICADORS VIDEO-TELEFÒNICS:
També ha d'allotjar la telecambra amb la seva il·luminació d'escena corresponent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar les característiques, especificacions i compliment de la normativa i homologació de tots els elements que formen part de la instal·lació. Verificar que compleixen les especificacions de projecte:
  - Intercomunicadors (marca, model, especificacions)
  - Central d'intercomunicadors (marca, model, especificacions)
  - Altaveus (si n'hi ha) (marca, model, especificacions)
  - Cablejat. (Secció, característiques: protecció, transmissió, assaig)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BP24 - OBREPORTES ELÈCTRICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP246211.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Obreportes elèctrics, normals o automàtics, amb o sense palanca de desbloqueig, per a encastar al marc de la porta o per a col·locar superficialment.
S'han considerat les característiques següents:
- Accionament normal.
- Accionament automàtic.
- Amb palanca de desboqueig.
- Sense palanca de desbloqueig.
- Per a col·locar encastats al marc de la porta
- Per a col·locar sobre el marc de la porta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Mecanisme destinat a l'allotjament del pestell de la porta, amb el seu cantell retenidor movible electrònicament a voluntat des dels punts individuals, per tal de poder franquejar la porta.
Caldrà que l'obreportes sigui adequat al tipus d'instal·lació.
OBREPORTES D'ACCIONAMENT NORMAL:
El retenidor ha de quedar sense fixació mentre es mantingui oprimit el polsador en el punt individual.
OBREPORTES D'ACCIONAMENT AUTOMÀTIC:
El retenidor ha de quedar sense fixació en rebre una polsació instantània des del punt individual. Un cop s'hagi tornat a tancar la porta, el retenidor ha de quedar novament fixat fins a la pròxima operació.
OBREPORTES AMB PALANCA DE DESBLOQUEIG:
Ha de tenir un dispositiu manual per a deixar permanentment sense fixació el retenidor.
OBREPORTES PER A ENCASTAR:
Ha d'estar allotjat en una funda o en un caixetí protector.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixa.
Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL
BP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP434A50,BP43C430,BP43A021.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions horitzontals i verticals en edificis
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions en l'àrea de treball i cables per a connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
El conductor ha de ser d'un únic fil i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.
Diàmetre nominal del conductor: 0,4 mm >= D =< 0,8 mm
L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.
Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.
La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.
El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.
La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.
Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
El conductor pot ser d'un únic fil o de 7 fils i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor o conductors ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.
No hi poden haver soldadures en els conductors trefilats dels cables acabats.
Entre els fils del conductor multifilar no hi pot haver aïllament. Els fils han d'estar cablejats en capes concèntriques o en grup.
Diàmetre nominal de cadascun dels fils del conductor de 7 fils: 0,12 mm >= D =< 0,21 mm
L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.

Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.
Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.
La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.
El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.
La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.
Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

CONNECTORS LLIURES DE 8 VIES (RJ45) PER ALS EXTREMS DEL CABLES PER A CONNEXIONAT:
Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603.
La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.
El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.
La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.
Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.
La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.
La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50290-1-1:2002 Cables de comunicación. Parte 1-1: Generalidades.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:

UNE-EN 50288-2-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-3-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-5-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-6-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

UNE-EN 50288-2-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para

cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-3-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-5-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-6-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQ5 - TAULELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ5BU010,BQ54X001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llosa de pedra d'extracció recent, provinent de pedreres autoritzades.
S'han considerat els tipus següents:
- Llosa de pedra natural calcària per a taulells de 20 o 30 mm de gruix
- Llosa de pedra natural granítica per a taulells de 20 o 30 mm de gruix

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes, la cara plana i les arestes rectes i escairades.
No pot tenir esquerdes, buits, impureses d'argila, eflorescències ni escantonaments d'arestes.
La cara superior ha d'estar polida i abrillantada així com també els cantells vistos.
Absorció d'aigua, en pes: <= 2%
Gelabilitat (pèrdua de pes després de 20 cicles, PIET-70): <= 1%
Coeficient de saturació: <= 75%
Contingut d'ió sulfat (UNE 7-245): < 1,2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 2 mm
- Angles: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 0,1%
- Planor: ± 0,3%

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

LLOSA CALCÀRIA:
Resistència a la compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2
Densitat aparent (UNE_EN 1936): >= 2000 kg/m3
LLOSA GRANÍTICA:
Resistència a la compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 100 N/mm2
Densitat aparent (UNE_EN 1936): >= 2500 kg/m3
No ha de tenir grops > 5 cm.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegida per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: Evitant el contacte amb terres o altres materials que puguin alterar les seves característiques i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQZ1 - PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1U020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS
BR34 - ESMENES BIOLÒGIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR341150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià
BIOACTIVADOR MICROBIÀ:
Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negre.
Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%
Contingut de microorganismes: 2800 milions/g
Contingut de matèria orgànica: 30%
Grandària màxima: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats i precintats.
Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D - ELEMENTS COMPOSTOS
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060P021,D060Q021,D060M0B2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

D07 - MORTERS I PASTES
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D070A8B1,D0701641,D0701821.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ
13 - FONAMENTS I CONTENCIONS
135 - FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

13512J31,13522G83.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.

No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- Elements formigó armat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
  - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
ENCEPS, LLOSES, RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivell de la cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçaria del mur):
  - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
  - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
  - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
  - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
  - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:
m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

15 - COBERTES
151 - COBERTES PLANES
151Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES PLANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

151Z6UF9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució dels punts singulars de la coberta plana, encontres amb els paraments perimetrals o elements sobresortints i junts de dilatació.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Junt de dilatació de la formació de pendents amb formigó amb planxa de poliestirè
- Junt de dilatació del paviment de formigó amb perfil de PVC
- Junt de dilatació del doblat de rajola amb reforç de membrana i reblert amb cordó cel·lular
- Minvell contra parament amb rajola ceràmica
- Minvell amb reforç de membrana bituminosa.
- Junt de dilatació estructural amb cavalló de peça prefabricada de formigó
- Junt de dilatació estructural amb planxa de poliestirè
- Encontre amb parament vertical amb minvell encastat al parament de rajola ceràmica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Junt de dilatació de la formació de pendents:
- Formació de junt de dilatació amb perfil o placa
- Execució del reforç de la membrana
- Reblert del junt amb cordó cel·lular col·locat a pressió i segellat amb massilla, en el seu cas
- Segellat amb massilla del junt del doblat de rajola, en el cas de la coberta transitable

Junt de dilatació de la formació de pendents i del paviment de formigó:
- Formació de junt de dilatació amb placa de poliestirè en la capa de pendents
- Reblert del junt amb cordó cel·lular col·locat a pressió
- Execució del reforç de la membrana
- Execució d'una capa de protecció amb morter sintètic de resines epoxi
- Formació de junt de dilatació amb perfil de PVC, en el paviment de formigó

Junt de dilatació estructural amb dos murets i cavalló:
- Execució de dos murets de paredó
- Execució del matarracó amb morter de ciment
- Arrebossat amb acabat remolinat
- Execució del reforç de membrana
- Formació de minvell contra parament de rajola ceràmica
- Protecció del junt amb un cavallet amb peça prefabricada de formigó, col·locat sense adherir

Junt de dilatació estructural amb dos murets:
- Execució de dos murets de paredó
- Col·locació de la placa de poliestirè expandit a l'interior del junt, en el seu cas
- Execució del matarracó amb morter de ciment
- Arrebossat amb acabat remolinat
- Execució del reforç de membrana

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Reblert del junt amb un cordó cel·lular col·locat a pressió

Minvell amb rajola ceràmica i reforç de membrana bituminosa
- Col·locació de la placa de poliestirè expandit en el junt de dilatació, en el seu cas
- Formació de matarracó amb morter de ciment, en el seu cas
- Execució de l'arrebossat sobre el parament amb acabat remolinat
- Reforç de la membrana
- Formació del minvell contra parament amb rajola ceràmica

Minvell amb reforç de membrana bituminosa en coberta enjardinada
- Formació de filada amb paredó de bloc per a formació de junt de dilatació, en el seu cas
- Col·locació de la placa de poliestirè expandit dins del junt, en el seu cas
- Formació del matarracó amb morter de ciment
- Execució de l'arrebossat sobre el parament amb acabat remolinat
- Reforç de la membrana
- Formació del minvell contra parament amb rajola ceràmica
- Col·locació d'una làmina separadora, en el seu cas
- Incorporació d'una capa d'argila expandida

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element acabat ha de ser estanc.
Els punts singulars de la coberta, han de mantenir el pendent cap els elements d'evacuació del conjunt de la coberta i la continuïtat funcional de les diferents capes que la formen.
La impermeabilització ha de quedar reforçada en els punts singulars. La disposició de les bandes de reforç, d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, han de ser les adients en funció del sistema d'impermeabilització utilitzat.
Cal garantir que tots els components que formen el sistema i que han d'estar en contacte, son químicament compatibles, en cas contrari, cal interposar entre ells una capa separadora.
JUNT DE DILATACIO:
La coberta ha de tenir junts de dilatació que han d'afectar a les diferents capes, a partir de l'element que serveix de suport.
Els junts de dilatació han de quedar situats en:
- Encontre amb parament vertical
- Junt estructural

El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
El junt ha de quedar ple en tota la seva dimensió, de material elàstic. Aquest material ha de garantir la separació entre els elements d'obra entre els quals s'intercala.
El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.
Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.
El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.
La impermeabilització ha de ser contínua en els junts de dilatació.
Les vores del junt han de ser aixamfranades amb un angle de 45°.
Separació entre junts de dilatació: <= 15 m
Amplària del junt: >= 3 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm
- Gruix del segellat: ± 10%
- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

CAVALLÓ DE PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ:
Els cavallons han d'anar col·locats a tocar, però independents.
Els junts han d'anar protegits per sota amb una tira de PVC.
Volada sobre el parament vertical: >= 2 cm

Amplària de la tira de PVC: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m; ± 20 mm/total
- Nivell entre dues peces consecutives: ± 3 mm

ENCONTRE AMB PARAMENT VERTICAL:
La impermeabilització ha de cavalcar sobre el parament vertical, per sobre de la protecció de la coberta.
L'acabament superior de la impermeabilització ha d'impedir la filtració de l'aigua de pluja, en el parament.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.
Cavalcament de la impermeabilització sobre el parament vertical: >= 20 cm
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
MINVELL:
El minvell col·locat ha de garantir la protecció de la impermeabilització en tota la llargària del cavalcament en el parament, en el cas en que la impermeabilització no estigui autoprotegida.
Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Les rajoles han de quedar col·locades a tocar, rejuntades amb morter i encastades al parament dins d'una regata, que ha de quedar reblerta de morter.
L'aresta superior del minvell ha de quedar en el mateix pla del parament o encastada a dins.
Si el minvell es encastat al parament i està format per dues peces, aquestes han de quedar amb les vores doblegades i encaixades. La peça superior ha d'anar encastada dins d'una rasa i collada amb morter. La peça de desenvolupament més gran ha d'anar a sota.
Pendent de la peça:
- Minvell contra parament: >= 100%
- Minvell encastat al parament: 25% - 50%

Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 10 mm/total
  - Rajola ceràmica: ± 5 mm/m
  - Maó: ± 5 mm/2m

MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA ENCASTAT AL PARAMENT:
Quan la rajola va recolzada sobre un suport format per un altra rajola o encadellat, aquesta s'ha d'encastar com a mínim 1/3 de la seva volada dins del parament i ha de quedar alineada amb la recrescuda perimetral de la coberta.
La rajola d'acabat ha de tenir una volada de 3 cm sobre la recrescuda perimetral de la coberta.
El conjunt del minvell acabat ha d'estar separat 3 cm per sobre de la recrescuda perimetral de la coberta.
Volada màxima de la rajola:
- Col·locada amb morter: <= 10 cm
- Recolzada sobre rajola ceràmica: <= 15 cm
- Recolzada sobre encadellat ceràmic: <= 20 cm

CAPA SEPARADORA:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

La capa separadora per a evitar l'adherència entre capes, en el sistema d'impermeabilització no adherit, ha de quedar col·locada immediatament a sota de la membrana impermeabilitzant, excepte en els punts a on aquesta hagi d'anar adherida (perímetre, elements que traspassen la coberta, etc.).
La capa separadora com a protecció de la impermeabilització, quan aquesta te poca resistència al punxonament, ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb la impermeabilització en tota la superfície transitable de la coberta.
La capa separadora com a protecció de l'aïllament ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb l'aïllament en tota la superfície transitable de la coberta.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Els components de la coberta s'han d'aplicar en unes condicions ambientals que estiguin dins dels marges prescrits en les corresponents especificacions d'aplicació.
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.
Quan s'han d'interrompre els treballs, s'han de protegir els elements de la coberta que ja estan col·locats.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.

* UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

1A - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES
1A2 - DIVISÒRIES INTERIORS PRACTICABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1A21ZF3V,1A21ZF03,1A21ZF4V,1A21ZF05,1A21ZFT1,1A21ZF6V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fusteria interior col·locada, formada per bastiment, folrat o no, porta d'una fulla batent i tapajunts, amb o sense revestiment de pintura.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del bastiment
- Col·locació prèvia , aplomat i anivellat
- Fixació directament sobre l'obra de fàbrica a mida que aquesta es va aixecant
- Presentació de la fulla
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva de la fulla
- Neteja i protecció
- Replanteig del tapajunts
- Fixació dels perfils del tapajunts
- Segellat dels forats i junts
- Pintat de les superfícies de fusta, en el seu cas
- Neteja de tots els elements

Per a bastiment de base folrat:
- Preparació del bastiment de base
- Replanteig de les peces que conformen el folre
- Ajust i col·locació definitiva
- Col·locació de massilla als forats dels claus
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha d'estar ben aplomat, sense deformacions, al nivell i al pla previstos.
Ha d'estar travat a l'obra i la unió ha de resistir els esforços produïts per l'accionament de la porta.
Tots els forats de la fusteria originats per les proteccions del bastiment durant l'obra, les fixacions del tapajunts, etc., han de quedar segellats.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
El tapajunts ha de cobrir de forma contínua el junt entre el bastiment i el parament acabat de la paret.
El tapajunts ha de ser equidistant de les arestes del bastiment sobre el qual està col·locat.
Ha d'estar fixat sòlidament al bastiment en tota la seva llargària.
La unió entre els tapajunts ha de ser a biaix de cartabò, si la DF no fixa una altra condició.
Cada muntant del bastiment ha d'estar cobert per un sol perfil de tapajunts.
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Encastament dels muntants en el paviment: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm

BASTIMENT FOLRAT:

Cada cara dels muntants i dels travessers del bastiment de base ha d'estar coberta amb una sola peça del folre.
El folre dels muntants ha de quedar ben aplomat.
El folre dels travessers ha de quedar horitzontal.
Els tapajunts han de cobrir completament el marc i, com a mínim, cavalcar 1 cm sobre el revestiment de la paret.
El folre ha d'estar encolat i clavat a tot el perímetre del bastiment de base.
ACABAT PINTAT:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Els components s'han de col·locar de manera es garanteixi la protecció contra els impactes durant tot el procés constructiu i que es mantingui l'escairat fins que el conjunt quedi ben travat a l'obra.
ACABAT PINTAT:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

1A21 - PORTA INTERIOR DE FUSTA SENSE PINTAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1A21ZF3V,1A21ZF03,1A21ZF4V,1A21ZF05,1A21ZFT1,1A21ZF6V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Fusteria interior col·locada, formada per bastiment, folrat o no, porta d'una fulla batent i tapajunts.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del bastiment
- Col.locació prèvia , aplomat i anivellat
- Fixació directament sobre l'obra de fàbrica a mida que aquesta es va aixecant
- Presentació de la fulla
- Col.locació de la ferramenta
- Fixació definitiva de la fulla
- Neteja i protecció
- Replanteig del tapajunts
- Fixació dels perfils del tapajunts
- Segellat dels forats i junts
- Neteja de tots els elements
Per a bastiment de base folrat:
- Preparació del bastiment de base
- Replanteig de les peces que conformen el folre
- Ajust i col.locació definitiva
- Col.locació de massilla als forats dels claus
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha d'estar ben aplomat, sense deformacions, al nivell i al pla previstos.
Ha d'estar travat a l'obra i la unió ha de resistir els esforços produïts per l'accionament de la porta.
Tots els forats de la fusteria originats per les proteccions del bastiment durant l'obra, les fixacions del tapajunts, etc., han de quedar segellats.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
El tapajunts ha de cobrir de forma contínua el junt entre el bastiment i el parament acabat de la paret.
El tapajunts ha de ser equidistant de les arestes del bastiment sobre el qual està col.locat.
Ha d'estar fixat sòlidament al bastiment en tota la seva llargària.
La unió entre els tapajunts ha de ser a biaix de cartabó, si la D.F. no fixa una altra condició.
Cada muntant del bastiment ha d'estar cobert per un sol perfil de tapajunts.
Franquícia entre les fulles i el bastiment <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment >= 0,2 cm
<= 0,4 cm
Encastament dels muntants en el paviment >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat ± 1 mm
- Aplomat ± 2 mm

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Posició de la ferramenta ± 2 mm

BASTIMENT FOLRAT:
Cada cara dels muntants i dels travessers del bastiment de base ha d'estar coberta amb una sola peça del folre.
El folre dels muntants ha de quedar ben aplomat.
El folre dels travessers ha de quedar horitzontal.
Els tapajunts han de cobrir completament el marc i, com a mínim, cavalcar 1 cm sobre el revestiment de la paret.
El folre ha d'estar encolat i clavat a tot el perímetre del bastiment de base.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la D.F. verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Els components s'han de col.locar de manera es garanteixi la protecció contra els impactes durant tot el procés constructiu i que es mantingui l'escairat fins que el conjunt quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4 - CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ
4J - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I REG
4J4 - INSTAL·LACIONS INTERIORS PARTICULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

4J41114N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de lampisteria en cambra higiènica equipada amb lavabo, inodor, plat de dutxa i acumulador elèctric. No s'inclou la col·locació dels aparells sanitaris, ni la xarxa de desguassos.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Obertura de regates per a encastar els tubs
- Col·locació dels tubs a l'interior de les regates i execució de totes les unions
- Muntatge de l'acumulador elèctric i connexió amb la xarxa elèctrica i la hidràulica
- Col·locació de les claus de pas
- Tapat de les regates
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements que conformen la instal·lació han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques a la pressió de prova i a la de funcionament.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
OBERTURA DE REGATES:
Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
COL·LOCACIÓ DELS TUBS ENCASTATS A DINTRE DE LES REGATES:
Totes les unions i canvis de direcció del tub de coure de l'escomesa s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

ACUMULADOR ELÈCTRIC:
L'aparell col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

L'enllaç a la xarxa elèctrica ha de portar connexió a terra.
L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.
CLAU DE PAS:
L'aixeta ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista i centrada amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat a l'apartat Descripció, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
ACUMULADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCALAFADORS I ACUMULADORS ACS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificar l'estanqueitat a juntes i unions dels equips amb els circuits d'aigua (prova d'estanqueitat).
- Verificar la correcta ubicació dels escalfadors a gas, l'adequació del local amb entrada i sortida d'aire i conducte d'evacuació de fums adequat per garantir el rendiment i la seguretat.
- Verificar estanqueitat dels conductes d'evacuació de fums, la pressa d'anàlisi i la pressa de recollida de condensats.
- Verificar la correcta instal·lació de presa de corrent d'acumuladors elèctrics.
- Verificar la correcta instal·lació de dipòsits d'acumulació d'aigua calenta i dels elements de seguretat.

- Verificar el funcionament dels equips de recirculació d'aigua a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Verificar la conducció de la vàlvula de seguretat al desguàs i el correcte taratge de la mateixa.
- Realitzar les proves de funcionament i ajust del elements de regulació i control.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCALFADORS I ACUMULADORS ACS:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCALFADORS I ACUMULADORS ACS:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCALFADORS I ACUMULADORS ACS:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ
E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
E21 - ENDERROCS
E21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E21D2211.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

E22 - MOVIMENTS DE TERRES
E221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2213222,E221C472.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a buidat de soterrani
- Excavació per a rebaix
- Excavació per dames
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Excavació per dames:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de l'amplària de les dames
- Numeració i definició de l'ordre d'excavació
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

EXCAVACIÓ PER DAMES:
L'excavació per dames es realitzarà sobre talussos prèviament excavats després d'un buidat. Es realitzarà l'excavació de les dames al talús, d'acord amb la DT i prèvia aprovació explícita de la DF, aplicant al replanteig les següents dimensions:
- Amplària inferior del talús.
- Amplària superior del talús.
- Amplària de la dama.

Un cop replantejades al front del talús les dames amb l'amplària definida, s'iniciarà per un dels extreme del talús l'excavació alternativa de les dames, deixant trams de talús d'amplària igual a una dama per N unitats.
Un cop finalitzada l'excavació d'una dama, es realitzarà l'element estructural de contenció projectat, aquesta operació es repetirà N vegades.
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
Es garantirà la planeïtat del pla vertical d'excavació, a fi efecte de garantir les dimensions geomètriques dels elements estructurals
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ PER A BUIDAT DE SOTERRANI:
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària no superior a 3 m.
EXCAVACIÓ PER DAMES:
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill d'esllavissada.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E225177F,E225T00F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus d ela construcció, per a drenatges
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives

Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:

Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGES:
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
REPÀS I PICONATGE:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2412020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal•lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2A11000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E2A1 - SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2A11000.

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

CONDICIONS GENERALS:
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la D.F.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix 15%
- Excavacions en terreny compacte 20%
- Excavacions en terreny de trànsit 25%

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E2R - GESTIÓ DE RESIDUS
E2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R450AA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

E2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R642AA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

E3 - FONAMENTS
E31 - RASES I POUS
E312 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E312LMSG,E312IBPB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats

han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31522J4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques

particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E31B - ARMADURES PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31B3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.

  - Rectitud.

  - Lligams entre les barres.

  - Rigidesa del conjunt.

  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E31D - ENCOFRAT PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31DX100,E31DC100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:
+----------+

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E32 - MURS DE CONTENCIÓ

E325 - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E32515H4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçaria del mur):
  - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
  - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
  - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
  - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
  - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E32B - ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E32B300P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E32DFA03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el

formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 40 mm	± 10 mm		± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4 - ESTRUCTURES
E44 - ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E442F035.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.

- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.

- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.

- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

-Identificació del elements.

-Situació dels eixos de simetria.

-Situació de les zones de suport contigües.

-Paral·lelisme d'ales i platabandes.

-Perpendicularitat d'ales i ànimes.

-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.

-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

-Memòria de muntatge.

-Plànols de muntatge.

-Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

-L'ordre de cada operació.

-Eines utilitzades.

-Qualificació del personal.

-Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

E4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES
E4Z1 - ELEMENTS DE RECOLZAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4Z1SIKX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recolzament estructural elàstic format mitjançant làmina de neoprè armat o sense armar, col·locat entre dues bases d'anivellament i base d'anivellament de morter de ciment per al suport dels mecanismes de recolzament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Recolzaments:
- Preparació i comprovació de les superfícies de recolzament
- Execució de les bases d'anivellament
- Col·locació dels aparells de recolzament

CONDICIONS GENERALS:
La col·locació dels elements ha d'estar d'acord amb les especificacions de la DT.
Els elements no han de tenir greixos, olis, benzina, fang o qualsevol material que pugui impedir el bon funcionament del recolzament.
Les dimensions de la base de recolzament venen determinades per les característiques de l'aparell utilitzat:
Distància entre l'extrem de l'aparell de recolzament i l'extrem de la base d'anivellament:
- Si l'alçària de la base és <= 8 cm: >= 5 cm
- Si l'alçària de la base és >= 8 cm: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:
- Posició en planta: ± 1 mm
- Replanteig de cotes: ± 10 mm

RECOLZAMENTS:
No ha d'haver degradacions en el material elastomèric.
La superfície de recolzament ha d'estar anivellada i aplomada.
No hi ha d'haver irregularitats que dificultin el contacte entre els diferents elements.
L'aparell s'ha de situar entre dues bases d'anivellament.
L'aparell de recolzament ha d'estar uniformement comprimit i no han d'haver espais buits entre ell i les bases d'anivellament.
No hi ha d'haver desplaçaments de l'aparell respecte a la seva posició inicial.
S'ha d'evitar qualsevol encastament parcial de l'aparell de recolzament en les rases d'anivellament.
No hi ha d'haver distorsions excessives de l'aparell respecte a les previstes a la DT.
A una mateixa línia de recolzament, els aparells han de presentar escurçaments verticals idèntics sota càrregues verticals idèntiques.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Quan la placa porti incorporats perns d'ancoratge les cares superior i inferior de l'aparell han d'estar en contacte amb les bases d'anivellament i els perns d'ancoratge s'han d'encastar dins els elements estructurals que s'han de suportar.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig del eixos: ± 5 mm
- Llargària: ± 5%
- Amplària: ± 5%
- Gruix: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E4ZW - ANCORATGES PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4ZW1150.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements d'ancoratge per a estructures d'acer.
S'han considerat els elements següents:
- Ancoratges amb tac d'expansió d'acer, o tac químic, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.
- Ancoratges amb perns de connexió soldats a perfils de planxa col·laborant d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els ancoratges amb tac d'acer o químic:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Execució dels forats
- Neteja del forat
- Col·locació dels ancoratges

En els ancoratges amb perns de connexió:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges

- Soldadura del pern a la planxa
- Comprovació de la unitat d'obra

ANCORATGE AMB TAC D'ACER O QUÍMIC:
El forat ha de ser perpendicular a la superfície del parament.
La profunditat del forat en el material de base portant ha de ser l'adequada en funció de les característiques geomètriques del tac utilitzat.
Les distàncies mínimes entre la posició dels ancoratges i el cantell del material de base han de ser suficients per a garantir les característiques mecàniques de l'ancoratge, d'acord amb les indicacions del fabricant de l'ancoratge.
El cargol s'ha d'apretar mitjançant una clau dinamomètrica, amb un moment de valor especificat en el càlcul de l'ancoratge.
TAC D'EXPANSIÓ:
El tac ha de quedar a nivell amb la cara exterior de l'element a fixar.
Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

	Diàmetre ancoratge		
	10 mm	12 mm	16 mm
Diàmetre de la broca (mm)	15	18	24
Longitud ancoratge (mm)	109	130	152
Profunditat mínima encastament (mm)	88	100	125
Gruix màxim element a fixar (mm)	20	25	25
Par de apriete màxim (Nm)	50	80	120

TAC QUÍMIC:
L'espàrrec ha d'estar introduït al forat la fondària que indica el fabricant.
Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

	Diàmetre ancoratge		
	10 mm	12 mm	16 mm
Diàmetre de la broca (mm)	12	14	18
Longitud ancoratge (mm)	130	160	190
Profunditat mínima encastament (mm)	90	110	125
Gruix màxim element a fixar (mm)	21	28	38
Par de apriete màxim (Nm)	35	60	120

ANCORATGE AMB PERNS DE CONNEXIÓ:
Els perns han d'estar col·locats a la part baixa de l'ona, en el punt de contacte de la planxa amb la biga sobre la que es recolza.
El pern ha d'anar soldat sobre una única planxa.
No s'han de soldar els perns en els cavalcaments de les planxes.
Ha de quedar perpendicular a la planxa.
Ha d'assentar sobre una superfície llisa.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ANCORATGE AMB TAC D'ACER O QUÍMIC:
El sistema emprat per taladrar el forat ha de ser per rotació, o per rotació i percussió, en funció del material de base.
El diàmetre de la broca ha de ser l'especificat segons el diàmetre del tac.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El forat s'ha de fer sempre perpendicular a la superfície exterior del material de base.
Si durant la realització del forat es troba una barra de l'armadura, cal interrompre el procés.
No es travessarà cap armadura sense l'autorització expressa de la DF
Cal netejar de forma acurada el forat, eliminant la pols i les restes de material bufant amb un aparell adequat.
El muntatge de dispositius d'ancoratge s'ha de realitzar seguint estrictament les especificacions pròpies del tipus utilitzat. Si el tac es de tipus químic, cal utilitzar el cartutx de resina subministrat pel fabricant del tac.
Si el cartutx es del tipus càpsula, s'ha d'introduir sencer, i sense obrir a la perforació. Una vegada al seu lloc, s'introduirà la varilla, punxant el centre de la càpsula.
Si el cartutx es del tipus amb aplicador exterior, cal utilitzar cartutxos que no estiguin oberts ni caducats, i seguir el procediment indicat pel fabricant. La primera manxada de l'aplicador es llençarà. L'aplicador s'ha d'introduir fins al fons de la perforació, i anar omplint el forat des del fons cap a l'exterior.
Si el tac es de tipus químic, cal esperar els temps recomanats pel fabricant, abans de cargolar i posar en càrrega l'ancoratge.
Un cop s'hagin col·locat els ancoratges i abans de cargolar, s'ha d'eliminar d'ells qualsevol substància que pugui ser perjudicial per al seu comportament eficaç.
No s'han de provocar danys a la rosca del tac duran el muntatge.
ANCORATGE AMB PERNS DE CONNEXIÓ:
La superfície de la planxa sobre la que s'ha de soldar el pern ha d'estar lliure de greixos, pintures i òxids.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge definida segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E5 - COBERTES
E53 - COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES
E535 - COBERTES DE PLAQUES SANDVITX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E535CASR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cobertes amb pendent, mitjançant plaques constituïdes per dues planxes d'acer de perfil ondulat o grecat i un aïllament interior, formant un sol cos, col·locades amb fixacions mecàniques.
S'ha considerat la següent composició:
- Xapa exterior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Xapa interior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Aïllament: escuma de poliuretà injectada, poliisocianurat, llana mineral de roca
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents i repartiment de les plaques
- Col·locació de les plaques
- Col·locació del remat longitudinal al junt entre plaques si es el cas
- Comprovació de l'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Al revestiment acabat no hi ha d'haver peces amb defectes superficials (deformacions, ratlles, etc.).
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
No hi haurà discontinuïtat en la capa de recobriment dels pannells.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Els elements han de quedar alineats.
Totes les fixacions han de ser amb cargols autorroscants i han de portar una volandera d'estanquitat.
Cada placa ha de quedar fixat a tots els suports previstos en la DT, mitjançant cargols autorroscants.
En l'extrem inferior de la placa, la xapa superior ha de sobresortir respecte de l'aïllament i de la xapa inferior.
Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Volada de la xapa superior respecte la inferior: 150 mm
Cavalcament entre plaques consecutives (sentit del pendent): >= 150 mm
El cavalcament longitudinal entre plaques serà sempre en el sentit oposat als vents dominants i en sentit transversal serà sobre els recolzaments de les plaques.
Es col·locarà una tapeta metàl·lica (gruix 0,7 mm) a les unions entre dues plaques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
Han d'estar muntades les canals o els remats inferiors, abans de començar a col·locar els pannells de la coberta

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces

- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES
E5Z5 - ESTRUCTURES METÀL·LIQUES LLEUGERES PER A FORMACIÓ DE PENDENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5Z5030E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'estructura metàl·lica lleugera per a suport de teulada, amb perfils normalitzats d'acer galvanitzat cargolats formant peces compostes, fixada mecànicament al sostre.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de les diferents peces de l'estructura

- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions entre les diferents parts de l'estructura
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Subjecció de l'estructura al sostre
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

L'estructura ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

Les diferents peces de l'estructura han d'estar correctament aplomades i nivellades.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL.

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Toleràncies d'execució:

- Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada en projecció horitzontal, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

E5ZD - MINVELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5ZDV24H,E5ZD5DC4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell. etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.
El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.
Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.
Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.

- Verificació del replanteig

- Verificació dels suports

- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Geometria dels remats i de la façana

- Estanquitat dels junts

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E5ZF - ACROTERIS, GÀRGOLES I IMPOSTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5ZFU00U,E5ZFQS00,E5ZFZ001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements per a l'expulsió de l'aigua de la coberta
S'han considerat els elements següents:
- Acroteri i minvell de dues peces de planxa col·locades amb fixacions mecàniques.
- Acroteri alt en pendent de planxa col·locada amb fixacions mecàniques.
- Acroteri lateral o baix en pendent amb muntants, de planxa col·locada amb fixacions mecàniques.
- Acroteri amb peça en forma d'L de ceràmica, col·locada amb morter i acabat amb planxa col·locada amb fixacions mecàniques
- Gàrgola de PVC amb reixeta, col·locada amb fixacions mecàniques
- Gàrgola de planxa, col·locada amb soldadura
- Gàrgola de pedra, col·locada amb morter
- Protecció d'imposta amb planxa, col·locada amb fixacions mecàniques

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Element de planxa col·locat amb fixacions mecàniques:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

Acroteri de peça ceràmica:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Col·locació de la peça ceràmica collada amb morter sobre el suport i recobriment d'aquesta amb planxa metàl·lica fixada mecànicament
- Execució dels junts entre làmines

Gàrgola col·locada amb soldadura:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element amb soldadura

Gàrgola de pedra col·locada amb morter:
- Replanteig de l'element
- Neteja i preparació del llit d'assentament
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
En els elements formats per vàries peces, el sentit del cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut de l'aigua.
En els elements col·locats amb fixacions mecàniques les peces han de quedar fixades al suport sòlidament mitjançant visos.
ELEMENT DE PLANXA:
Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa, en el cas de planxes de coure han de ser claus de coure o visos de bronze o aliatge de coure
Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.
Les grapes d'ancoratge han d'estar fixades als llistons o al tauler de fusta mitjançant fixacions mecàniques.
Els claus han de ser de secció circular o quadrada, cap gros, pla i dentats, no es poden utilitzar claus llisos.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
La unió de planxes s'ha de fer, sempre que sigui possible per unió engrapada, per tal de permetre el lliure moviment de les planxes.
ACROTERI:
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Els junts entre les peces de planxa de zinc, s'han de soldar amb estany.
En els elements de planxa, les vores del junt de dilatació s'han de fer doblegades i encaixades.
L'acroteri amb abocador a la canal, ha de cavalcar sobre d'aquesta.
La peça ceràmica ha de recolzar sobre la paret perimetral i sobre l'envanet de sostremort.
Verticalment ha de seguir el pla de façana.
Distància entre junts de dilatació: <= 600 cm
Distància entre els punts de fixació: <= 50 cm
Cavalcaments: >= 5 cm
Cavalcaments sobre la canal: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineació: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
- Horitzontalitats: ± 2 mm/m, ± 15 mm/total

ACROTERI DE PEÇA EN FORMA D'L DE CERÀMICA:
Toleràncies d'execució:
- Alineació de la peça: ± 5 mm/m, ± 15 mm/total
- Horitzontalitat de la peça: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Desviació de la peça respecte al pla de façana: ± 2 mm

GÀRGOLA:
La gàrgola de planxa ha de quedar fixada sòlidament a l'acroteri mitjançant soldadura d'estany en tot el seu perímetre.
La gàrgola de PVC ha de quedar fixada mecànicament al suport horitzontal i collada a l'ampit amb morter.
La gàrgola de planxa ha de portar una reixeta per tal d'evitar l'entrada de cossos estranys.
Pendent cap a l'exterior: >= 1 cm
Amplària de l'estanyat en els extrems a soldar: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Situació: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENT DE PLANXA:
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).
En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
ELEMENT DE PEÇA CERÀMICA O PEDRA COL·LOCADA AMB MORTER:
La peça s'ha d'humitejar abans de col·locar-la.
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
GÀRGOLA:
La gàrgola s'ha de col·locar abans de fer la impermeabilització del tram de la coberta.
La làmina de la impermeabilització s'ha de rematar dins de la gàrgola i s'hi ha d'adherir. En la gàrgola de PVC s'ha d'adherir de la mateixa forma que els junts entre làmines.
En la gàrgola de pedra, les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter. Cal garantir l'estabilitat de la peça fins que el morter no hagi endurit i el conjunt sigui estable.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ACROTERI I PROTECCIÓ D'IMPOSTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
GÀRGOLA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA
E612 - PARETS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E612B51K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Planor:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
  - Humitat dels maons.
  - Col·locació de les peces.
  - Obertures.
  - Travat entre diferents parets en junts alternats.
  - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E61ZKPP4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra.
S'han considerat els elements següents:
- Execució de travada de parets amb connector de fil d'acer inoxidable o amb rodó d'acer col·locats amb el mateix morter de la paret.
- Execució de travada de parets amb connector de fil d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques
- Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets de diferents materials (formigó translúcid, blocs de morter de ciment o blocs de ceràmica alleugerida)
- Col·locació de bastiments de perfil U de PVC rígid amb fixacions mecàniques, per a parets de vidre emmotllat
- Muntatge d'ancoratge de tancament primari a l'estructura, amb platina d'acer col·locat amb soldadura o fixacions mecàniques, si l'estructura es d'acer o amb fixacions mecàniques si és de formigó

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Muntatge d'ancoratge de tancament primari a l'estructura amb fleix d'acer laminat en fred amb fixacions mecàniques.
- Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs de morter de ciment o de ceràmica alleugerida

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Travada de parets amb connector de fil d'acer inoxidable o amb rodó d'acer:
- Replanteig de la posició dels connectors
- Col·locació de l'element

Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets:
- Neteja i preparació de les barres (retalls, doblegat, etc.)
- Col·locació de les barres
- Execució de les unions
- Col·locació dels separadors, en el seu cas, per a garantir els recobriments

Col·locació de bastiments de perfil U de PVC rígid:
- Replanteig de la posició i dels elements de fixació
- Fixació de l'element al suport

Muntatge d'ancoratge de tancament primari a l'estructura, amb platina o amb fleix d'acer:
- Replanteig de l'element sobre l'estructura
- Neteja de la base
- Fixació de l'element a l'estructura i després a la paret

Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs:
- Neteja i preparació dels elements a on es fa l'abocada
- Abocada i compactació del formigó

TRAVADA DE PARETS:
El connector col·locat amb morter ha d'estar situat en el junt horitzontal de la paret i fixat amb el mateix morter de la paret.
El connector col·locat amb fixacions mecàniques, ha de quedar fixat mecànicament en una paret i embegut en el morter del junt horitzontal de l'altre.
Si el connector s'utilitza com a suport d'una paret, paredó o envà, la col·locació s'ha de fer a portell.
En parets formades per peces foradades, el connector ha de coincidir amb els envanets interiors de la peça sobre la qual es recolza.
La llargària desenvolupada del connector no ha de ser inferior al gruix total del tancament o divisió.
Separació del connector a la cara exterior:
- En parets, paredons i envans per revestir: >= 1 cm
- En parets, paredons i envans vistos: >= 2 cm

TRAVADA DE PARETS AMB CONNECTORS COL·LOCATS AMB EL MATEIX MORTER DE LA PARET:
Si el connector té la finalitat de suportar una de les parets per travar, ha de complir:
- En parets construïdes amb peces d'argila:
  - Quantitat de connectors: >= 4/m2
  - Separació dels connectors (en qualsevol direcció): <= 60 cm
  - Ancoratge en parets i paredons: >= 5 cm
- En parets de blocs de morter:
  - Separació horitzontal dels connectors: <= 60 cm
  - Separació vertical dels connectors: <= dues filades

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE FORMIGÓ TRANSLÚCID:
La posició de les armadures ha de permetre el recobriment següent:
- Vidre sense cambra d'aire: >= 1 cm
- Vidre amb cambra d'aire: >= 2 cm

Totes les barres han d'estar doblegades d'acord amb el perímetre, segons la llargària fixada per la DF
La llargària de cavalcament ha de ser la fixada per la DF
Cavalcament de les armadures horitzontals en el junt de dilatació i estanquitat: >= 3 cm

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE BLOCS:
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)

COL·LOCACIÓ DE BASTIMENTS DE PERFIL U DE PVC RÍGID:
El bastiment ha d'estar col·locat a tot el perímetre de la paret.
Ha de quedar anivellat i aplomat.
Cal que estigui ben ajustat a l'element previst per a la seva col·locació.
Les unions dels costats han d'estar fetes de biaix i reforçades amb escaires.
El perfil superior ha d'estar desprovist de l'ala d'una de les cares en un sol extrem. La llargària ha de ser la de l'emmotllat de la paret, més 15 mm.
Ha d'estar sòlidament fixat a l'element previst amb fixacions mecàniques. La separació entre elles ha de ser l'adequada per a suportar les càrregues horitzontals.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

MUNTATGE D'ANCORATGE DE TANCAMENT PRIMARI AMB PLATINA O FLEIX D'ACER:
La platina o el fleix ha de quedar sòlidament fixat a l'estructura mitjançant un dels seus plecs.
La llargària desenvolupada de la platina no ha de ser inferior a 1,5 vegades el gruix de la paret.
Els ancoratges han de quedar alineats segons un eix horitzontal que ha de ser paral·lel a la paret.
La unió amb la paret s'ha de fer mitjançant un dels seus plecs, que ha de quedar completament embegut en el formigó del cèrcol, quan l'ancoratge és amb platina de dos plecs.
L'ancoratge amb fleix o platina d'un plec, ha de quedar unit a l'estructura amb fixacions mecàniques i a la paret ha de quedar embegut en el morter del junt.
La part superior de l'ancoratge ha de quedar enrasada amb el formigó del cèrcol.

Un cop acabada la seva posada a l'obra se li ha de donar una protecció de pintura antioxidant segons les especificacions de la DF Ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.
Ha de quedar perpendicular a l'eix de la paret i al de l'estructura respectivament.
Separació horitzontal entre ancoratges: <= 5 m
Separació vertical entre ancoratges: <= 4 m
Llargària de l'ancoratge: 10 cm
Penetració de l'ancoratge en el formigó del cèrcol: 8 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineació: ± 2 mm/m
- Llargària de l'ancoratge: ± 10 mm
- Penetració de l'ancoratge en el formigó del cèrcol: ± 10 mm

MUNTATGE D'ANCORATGE DE TANCAMENT PRIMARI AMB PLATINA D'ACER COL·LOCAT AMB SOLDADURA:
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, ni rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element a què s'han d'unir.
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.

TRAVADA DE PARETS AMB CONNECTOR DE FIL D'ACER INOXIDABLE O AMB RODÓ D'ACER:
El connector s'ha de posar alhora que s'aixeca l'obra de fàbrica.
Abans d'iniciar la seva col·locació cal que estiguin fets tots els elements que siguin necessaris per a un correcte acabat dels acords.

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:
El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

COL·LOCACIÓ DE BASTIMENTS DE PERFIL U DE PVC RÍGID:
Abans d'iniciar la seva col·locació cal que estiguin fets tots els elements que siguin necessaris per a un correcte acabat dels acords.

MUNTATGE D'ANCORATGE DE TANCAMENT PRIMARI AMB PLATINA O FLEIX D'ACER:
S'ha de fixar a l'estructura quan s'aixeca la paret, abans de formar el cèrcol.

MUNTATGE D'ANCORATGE DE TANCAMENT PRIMARI AMB PLATINA D'ACER COL·LOCAT AMB SOLDADURA:
La soldadura a l'obra ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrode fusible de qualitat estructural bàsica.
Els elèctrodes han d'estar secs i s'han de mantenir en el dessecador fins al moment d'utilitzar-los.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

L'execució d'els diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A.
COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CONNECTOR O ANCORATGE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
ARMADURA:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF
BASTIMENT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
FORMIGÓ:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

FORMIGÓ:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

ANCORATGE COL·LOCAT AMB SOLDADURA:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

E63 - TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES
E635 - TANCAMENTS DE PLAQUES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E635E124.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tancament vertical mitjançant plaques formades per dues planxes d'acer amb un nucli de material aïllant, poliuretà, llana de roca, etc., col·locades amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les plaques
- Col·locació de les fixacions mecàniques
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
La part superior i les cantonades han d'estar protegides de l'entrada de l'aigua amb peces especials del mateix acabat que la placa.
Totes les fixacions han d'estar a la part alta dels nervis i han de portar una volandera d'estanquitat.
Les unions laterals entre plaques han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.
Punts de fixació per placa: >= 6
Distància entre la fixació i els extrems de la placa: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat entre dues plaques consecutives: ± 10 mm
- Aplomat total: ± 30 mm
- Paral·lelisme entre dues plaques consecutives: ± 5 mm
- Paral·lelisme del conjunt de plaques: ± 10 mm
- Nivell entre dues plaques consecutives: ± 2 mm
- Nivell entre les plaques d'una filada: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Les plaques han de col·locar-se a partir del punt més baix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, cavalcament entre peces, i a l'alineació longitudinal i transversal.
- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E65 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT
E652 - ENVANS DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E652E2S0,E652E1S0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils de l'entramat

- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Replanteig inicial

- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.

- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E65A - ENTRAMATS METÀL·LICS PER A DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E65A8883.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge d'entramat de perfils d'acer galvanitzat subjecte a l'estructura de l'edifici amb fixacions mecàniques, per a suport de plaques de cartó-guix.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils
- Col·locació, aplomat o anivellat i fixació dels perfils

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable.
Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar.
Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.
Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre.
Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc).
La longitud dels muntants ha de ser entre 8 i 10 mm més curta que l'alçària lliure que han de cobrir.
La modulació dels muntants no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre el dintell. El buit s'ha d'encerclar amb els muntants necessaris i reforçar-lo amb escaires de 20 cm collats als muntants a nivell del terra i de l'acord amb el dintell.
Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.).
Distància entre les fixacions al parament: <= 60 cm
Distància de les fixacions extremes d'un perfil al parament més proper: 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Distància entre les fixacions al parament: + 5 mm
- Distància entre les fixacions extremes d'un perfil al parament: ± 10 mm
- Replanteig: ± 2 mm
- Aplomat: ± 5 mm/3 m

Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Replanteig inicial

- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.

- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E66 - DIVISÒRIES AMB MAMPARES
E66A - DIVISÒRIES AMB MAMPARES DE PLAQUES SINTÈTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E66AB090.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mampares per a formació de cabines sanitàries amb taulers de resines fenòliques (HPL) muntades amb accessoris d'acer inoxidable.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Mòdul frontal de cabina sanitària composat per una porta i un lateral fix
- Mampara fixa per a divisòria entre cabines sanitàries

La unitat d'obra comprèn les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels elements de suport
- Col·locació dels taulers
- Muntatge de les portes i els seus accessoris
- Acabament i neteja

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt acabat ha de ser estable.
La superfície d'acabat dels panells ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 20 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
E76 - MEMBRANES AMB LÀMINES DE EPDM I BUTIL ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E763Z200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de la impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherides a la base amb adhesiu
- Adherides a la base amb adhesiu i segellat de junts amb cordó de massilla
- Semiadherides a la base amb franges d'adhesiu
- Sense adherir
- Adherides a la base amb adhesiu i reforçades amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides o semiadherides:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

Membrana no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element separador
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

Membrana fixada mecànicament:
- Neteja i preparació de la làmina
- Aplicació de l'adhesiu
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Ha de ser estanca.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.
No ha de quedar tibada.
La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la DT o, en el seu defecte, la que estableixi la DF.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. L'extrem de la membrana ha de quedar encastat dins d'una regata o fixat al parament amb un perfil d'acabament. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària.
S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.
Els acords de la membrana amb els elements singulars han de quedar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
- Angles: >= 135°
- Radi: >= 2 cm

Acords amb els paraments verticals:
- Fets a obra: 8 cm
- Vulcanitzats: >= 2,5 cm

Cavalcaments:
Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
- Cavalcaments: ± 5 mm

MEMBRANA FIXADA MECÀNICAMENT:
Ha de quedar totalment adherida al suport.
Ha de quedar unida al suport amb adhesiu de cautxú sintètic en dissolució i amb fixacions mecàniques.
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
El nombre i la separació entre les fixacions ha de ser l'indicat a la DT o, en el seu defecte, el que determini la DF.
SEGELLAT DE JUNTS AMB MASSILLA:
El segellat ha de tenir la llargària prevista.
Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.
Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
Característiques del suport:
- Pendent:
  - Adherida o semiadherida >= 1%; <= 30%
  - Sense adherir: <= 3%
  - Clavada: >= 30%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%

Prèviament a l'execució de les unions entre làmines, s'han de netejar amb betzina les zones per unir. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt.
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
MEMBRANA COL·LOCADA AMB ADHESIU:
Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire.
L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui la làmina.
MEMBRANA NO ADHERIDA:
La col·locació de la membrana s'ha de començar per la part alta, per previndre l'entrada d'aigua sota la membrana.
La membrana no s'ha de fixar perimetralment abans que estiguin fetes totes les unions.
SEGELLAT DE JUNTS AMB MASSILLA:
No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).
El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.
El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Neteja i repàs del suport.

- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat segons UNE 104400

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7B21A0L,E7B451B0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en juntslongitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Neteja i repàs del suport.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7C - AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I FONOABSORBENTS
E7C2 - AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7C26201,E7C29551.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:

- Plaques de poliestirè extruït
- Plaques de poliestirè expandit
- Plaques de poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
- Plaques de poliestirè expandit amb ranures en una de les seves cares
- Bandes de poliestirè expandit per a desolarització d'envans i parets

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Replanteig de l'alineació de parets i envans
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES MOLDEJADES PER A TERRA RADIANT:
Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues.
La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els ressalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

AÏLLAMENT AMB BANDES ACÚSTIQUES:
m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7C9 - AÏLLAMENTS AMB FELTRES I PLAQUES DE LLANA MINERAL DE ROCA

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7C9HB01,E7C918C1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Amb morter per a arrebossats
- Fixades mecànicament
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES COL·LOCADES AMB MORTER PER A ARREBOSSATS:
El morter ha de cobrir tota la superfície que ha de rebre les plaques.
En les encontres entre els paraments i els sostres, el revestiment de morter ha de cavalcar una banda de 10 cm, com a mínim, sobre el sostre.
Gruix de la capa de morter: >= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
PLAQUES COL·LOCADES AMB MORTER PER A ARREBOSSATS:
El suport ha de tenir una superfície uniforme, sense defectes significatius (peces amb escostonaments, peces trencades, forats, rebaves, etc.), que puguin perjudicar l'adherència del morter.
Si el suport es d'obra de fàbrica, la fondària del junt no ha de ser superior a 5 mm.
En temps calorós o amb vent, si la superfície del suport es absorbent, cal humitejar la superfície per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
Les plaques s'han de col·locar amb el morter encara fresc, pressionant sobre el suport.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7D - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC
E7D2 - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC AMB MORTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7D21323.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament estès amb mitjans manuals:
- Neteja i preparació del suport
- Estesa del material
Aïllament projectat:
- Neteja i preparació del suport
- Projecció del material en varies capes
- Cura
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes.
AÏLLAMENT ESTÈS AMB MITJANS MANUALS:
La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/2 m
- Aplomat: ± 10 mm/3 m
AÏLLAMENT PROJECTAT:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'aïllament: +15 mm
Gruix entre 2 i 2,5 cm: - 2 mm
Gruix entre 3 i 4 cm: - 3 mm
Gruix 5 cm: - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter.
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment.
No s'han d'afegir additius al producte preparat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E7DZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7DZB116,E7DZC101,E7DZD151,E7DZEAA1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i execució d'elements diversos per a complementar l'aïllament contra el foc.
S'han considerat els tipus següents:
- Col·locació de tela metàl·lica mitjançant fixacions mecàniques, per a la formació de base de capa de morter aïllant.
- Segellat amb escuma
- Aplicació de resines termoplàstiques
- Col·locació de llana de roca
- Col·locació de morter ignífug
- Col·locació de coixinets intumescents
- Col·locació d'abraçadores
- Col·locació de passamurs
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació de tela metàl·lica:
- Estesa de la tela sobre la superfície a cobrir
- Fixació de la tela sobre l'element
Segellat amb escuma:
- Preparació del junt
- Reblert del junt amb escuma
Aplicació de resines termoplàstiques:
- Neteja i preparació de la superfície a protegir
- Aplicació de la resina
Col·locació de llana de roca:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície a protegir

- Col·locació del pannell de llana de roca
- Recobriment del pannell amb resina termoplàstica
- Segellat de junts

Col·locació de morter ignífug:
- Neteja i preparació del suport
- Estesa del material

Col·locació de saquets intumescents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació dels saquets intumescents

Col·locació d'abraçadores:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'abraçadora

Col·locació de passamur:
- Fixació d'una de les plaques segellants al passamur
- ol·locació del passamurs
- ixació de l'altra placa segellant

COL·LOCACIÓ DE TELA METÀL·LICA:
La tela metàl·lica ha de quedar unida al suport per mitjà de fixacions metàl·liques i ha de cobrir tota la superfície prevista.
Un cop col·locada, no s'han de formar bosses.
El nombre i la distància entre les fixacions ha de ser el que determini la DF.
APLICACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES:
La resina ha de ser contínua i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
COL·LOCACIÓ DE LLANA DE ROCA:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Els cables i les safates que travessen l'aïllament han de cobrir-se amb una capa de resina termoplàstica.
Les esquerdes i obertures s'han de reblir amb llana mineral i cobrir amb resina termoplàstica.
La superfície exterior del panell ha de cobrir-se amb una capa de resina termoplàstica.
- Gruix del recobriment de resina termoplàstica sobre la placa: 1 mm
- Gruix del recobriment de resina termoplàstica sobre els cables: 1 a 3 mm
- Llargària de recobriment de resina a cada costat del panell: 250 mm

COL·LOCACIÓ DE MORTER IGNÍFUG:
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes.
La superfície ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos.
El pas de cables i conduccions a través del mur aïllat ha de quedar perfectament segellat amb el morter ignífug.
COL·LOCACIÓ DE SAQUETS INTUMESCENTS:
Els saquets han de quedar ben pressionats entre ells.
Han de col·locar-se amb la dimensió més llarga en el sentit de les instal·lacions.
SEGELLAT DE TUB AMB ABRAÇADORES:
L'abraçadora ha de quedar sòlidament fixada al suport i ha d'ajustar-se completament al tub.
SEGELLAT AMB ESCUMA:
Ha de ser continu i omplir el junt en la fondària prevista.
COL.LOCACIÓ DE PASSAMURS
Els passamurs s'encaixaran de tal manera que els seus extrems sobresurtin la mateixa distància a cada costat de la paret o del terra.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

COL·LOCACIÓ DE TELA METÀL·LICA:
La tela s'ha de fixar quan el suport hagi assolit prou resistència.
SEGELLAT AMB ESCUMA:
El suport ha de mullar-se prèviament a l'aplicació de l'escuma.
El junt o el forat ha de reblir-se en un 40%. Passada una hora es pot tornar a segellar.
- Temperatura d'ús: 1 a 35° C
- Amplària del junt: de 10 a 40 mm
- Profunditat d'injecció del junt: 7 a 15 cm
- Dimensions màximes del forat: 100x50 mm
- Nombre màxim de cables per forat: 3 cables

APLICACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES:
El suport ha de ser net i lliure de greix.
La resina termoplàstica s'ha d'aplicar amb brotxa, corró o per ruixament i posteriorment s'ha de distribuir amb espàtula. També es pot aplicar amb equip de pintura de dipòsit a pressió.
COL·LOCACIÓ DE LLANA DE ROCA:
El suport ha de ser net.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
COL·LOCACIÓ DE MORTER IGNÍFUG:
Per al seu muntatge es disposarà un encofrat adequat.
Si està previst el posterior pas dels cables, s'utilitzaran falques que deixaran preparat l'espai per on passarà el cable.
COL·LOCACIÓ DE SAQUETS INTUMESCENTS:
Quan s'utilitzin per segellar buits de sostres, ha d'utilitzar-se un sistema de suport temporal, com malles, per tal de mantenir els saquets en la seva posició.
SEGELLAT DE TUB AMB ABRAÇADORES:
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
COL.LOCACIÓ DE PASSAMURS
Es podrà instal·lar tant en posició horitzontal (parets) com vertical (terra).
La instal·lació del passamurs pot ser prèvia a la instal·lació dels cables.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TELA METÀL·LICA, LLANA DE ROCA, RESINES TERMOPLÀSTIQUES, SEGELLAT DE BUITS, MORTER IGNÍFUG O SAQUETS INTUMESCENTS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
SEGELLAT DE JUNTS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
SEGELLAT DE TUB AMB ABRAÇADORES:
Unitat d'abraçadora realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E7J - JUNTS I SEGELLATS

E7J1 - FORMACIÓ DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7J1AUZ0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de junt de dilatació o treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"

S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:
- Junts de dilatació intern:
  - Perfil elastomèric d'ànima circular
  - Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega
  - Placa de poliestirè expandit
- Junts de dilatació externs:
  - Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada
  - Perfil de PVC amb forma d'U
  - Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cèrcol
- Junts de treball interns o externs amb perfil elastomèric o de PVC d'anima plana

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Junt amb perfil:
- Col·locació del perfil en l'element per formigonar
- Execució de les unions entre perfils

Junt amb placa:
- Col·locació de la placa en l'element per formigonar

CONDICIONS GENERALS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.
En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.
El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.
JUNT AMB PERFIL:
L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.
El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.
La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.
JUNT AMB PLACA:
Ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

JUNT AMB PERFIL:
Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i d'encofratge han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonament.
Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.
Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.
Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.
El formigonat entre elements compresos entre dos junts d'estanqueïtat es realitzarà d'un sol cop, sense més junts que els necessaris per construcció.
JUNT AMB PLACA:
No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMACIO DE CAIXETI, JUNT AMB BARRES D'ACER I JUNT AMB PERFIL:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
JUNT AMB PLACA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL :

- Inspecció de l'encofrat en la zona on es disposi el junt d'estanqueïtat

- Control del procés de formigonat entre zones amb presència de junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL:

- Verificació de l'estanquitat del junt col·locat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN JUNT AMB PERFIL:

El control està basat en l'experiència del inspector que supervisi el procés.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN JUNT AMB PERFIL:

No s'autoritzarà el formigonat de l'element si la col·locació dels junts no és conforme a les condicions indicades.

E7J5 - SEGELLATS DE JUNTS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7J5C4H2,E7J5121A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de segellat d'elements constructius amb productes de diferents composicions, prou elàstics per mantenir l'adherència amb aquests elements independentment dels moviments que es produeixin en el seu funcionament habitual.
S'han considerat els elements següents:
- Segellat de junt entre materials d'obra de 10-40 mm d'amplària i de 5-30 mm de fondària:
  - Amb massilla de components diferents aplicada amb pistola, amb o sense emprimació prèvia
  - Amb massilla de cautxú-asfalt aplicada manualment
  - Amb escuma de poliuretà en aerosol
- Segellat de junt entre materials d'obra de 3 a 20 mm d'amplària i de 2 a 10 cm de fondària, amb massilla de components diferents, aplicada amb pistola neumàtica prèvia emprimació
- Segellat de junt de fusteries amb el buit d'obra, amb massilla de silicona neutra aplicada amb pistola manual prèvia imprimació
- Segellat de junt entre materials d'obra amb morter sintètic de resines epoxi, prèvia imprimació específica
- Segellat de junt entre materials d'obra amb junt expansiu en contacte amb l'aigua (bentonita de sodi)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Segellat amb massilla, escuma o morter:
- Neteja i preparació de l'interior del junt, amb eliminació del material existent, en el seu cas
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt

Segellat amb junt expansiu de bentonita, previ tall de junt:
- Tall del junt
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Col·locació del cordó de bentonita

CONDICIONS GENERALS:
El segellat ha de tenir la llargària prevista.
Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.
Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.
La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la DF. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.
El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.
Toleràncies d'execució:
- Gruix del segellat: ± 10%
- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:
Els trams del cordó han de quedar a tocar.
La seva situació dins la peça ha de ser la prevista.
El junt ha de quedar separat 7 cm de la cara del parament més propera a l'origen de l'humitat, el cas d'elements de formigó ha de quedar a més, darrera de l'armadura més propera a aquest parament.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

Tipus producte	Temperatura ambient
Massilla de silicona neutra	- 10 a + 35°C
Massilla de polisulfurs bicompo-nents o massilla d'óleo-resines	+ 10 a + 35°C
Massilla de poliuretà, massilla asfàltica o de cautxú asfalt	5 a 35°C
Massilla acrílica o morter sintètic resines epoxi	5 a 40°C
Cordó bentonita de sodi	5 a 52°C

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
En el cas que s'hagi d'aplicar una capa d'imprimació abans de realitzar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.
Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.
El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.
JUNT AMB MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.
JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:
El fons i les cares del junt no han de tenir buits o ressalts de dimensions superiors a 2 cm.
En el cas de junts en elements per formigonar, s'ha de garantir que el cordó mantingui la seva posició durant el formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

- Control del procés d'escalfament en les massilles tipus BH-I

- Inspecció de les superfícies on s'ha d'aplicar el segellant.

CONTROL D'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:

El control es basa en l'experiència del tècnic que supervisa l'execució.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:

Els acabats del junt i els procediments d'aplicació han de complir les condicions indicades al plec.

E7Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
E7Z1 - ELEMENTS ESPECIALS PER A MEMBRANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7Z1JWD2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i execució d'elements amb finalitats diverses per a complementar una impermeabilització realitzada amb membrana.
S'han considerat els elements següents:
- Col·locació de raconera de llistó de fusta de pi, de secció triangular amb tacs d'expansió cada
- Formació de matarracó amb morter de ciment elaborat a l'obra
- Col·locació de làmina de neoprè per a protecció de membranes front a les càrregues puntuals
- Formació d'arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment i acabat remolinat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació de raconera:
- Replanteig
- Col·locació de l'element

Formació de matarracó amb morter:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució del matarracó
- Curat del morter

Col·locació de làmina de neoprè:
- Replanteig
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

Arrebossat a bona vista:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del morter
- Acabat de la superfície

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Curat del morter
- Repàs i neteja final

COL·LOCACIÓ DE RACONERA DE LLISTÓ DE FUSTA:
La raconera ha de quedar sòlidament fixada al parament mitjançant tacs d'expansió.
Ha de ser contínua.
Ha de quedar en contacte, en tots els punts, amb el formigó de la capa de pendents, seguint el mateix pendent. Ha de cobrir el junt de dilatació perimetral.
Les diferents peces han de quedar en contacte per testa i alineades longitudinalment.
Toleràncies d'execució:
- Diferència de nivell entre peces en extrems contingus: ± 1 mm

FORMACIÓ DE MATARRACÓ AMB MORTER:
En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la llargària del racó.
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.

COL·LOCACIÓ DE LÀMINA DE NEOPRÈ:
La làmina ha de quedar centrada sota la càrrega puntual.
Ha de tenir la superfície prevista.

ARREBOSSAT A BONA VISTA:
En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.
Gruix de l'arrebossat: 1,1 cm
Granulometria de la sorra del morter:

Tamís en mm	% pes que hi passa
2,50	100
1,25	30-100
0,63	15-70
0,32	5-50
0,16	0-30
0,08	0-15

Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Aplomat: ± 5 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

COL·LOCACIÓ DE RACONERA DE LLISTÓ DE FUSTA O DE LÀMINA DE NEOPRÈ:
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.
FORMACIÓ DE MATARRACÓ O ARREBOSSAT:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el morter durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució de l'arrebossat.

S'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
S'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RACONERA O MATARRACÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
LÀMINA DE NEOPRÈ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a forats amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura, com són ara, bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E7Z3 - REFORÇOS PER A MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7Z31GX3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reforç de membrana realitzat amb làmina impermeable.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntual
- Lineal
- Superficial

S'han considerat els tipus de làmina següents:
- Làmina bituminosa protegida o no

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixada amb adhesiu
- Adherida amb oxiasfalt
- Adherida en calent prèvia emprimació
- Autoadherida

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport

- Aplicació de la imprimació en el seu cas
- Fixació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
El reforç puntual es resol amb una peça retallada de làmina, el reforç lineal ha d'estar format per una banda recta i d'amplària constant.
La seva posició i la relació amb el conjunt de làmines que formen la coberta, ha de ser la indicada a la Documentació Tècnica o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Els diferents trams del reforç han de quedar soldats entre ells o adherits, en el cas de làmines de cautxú-butil.
El reforç ha de quedar adherit al suport en tota la superfície.
Amplària del reforç lineal: 50 cm
Cavalcament:

Tipus de reforç	Cavalcament	
Puntual	>= 10 cm	
Lineal o superficial	Vertical	>=15 cm
	Horitzontal	>=10 cm
	En elements de desguàs	>=10 cm
	Entre reforços de cautxú-butil	>=10 cm

Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments:
  - Làmines bituminoses: ± 20 mm
  - Làmines de PVC o cautxú-butil: ± 10 mm
- Amplària del reforç lineal: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
El suport ha de ser net.
Característiques del suport:
- Rugositats:
  - Làmines bituminoses: <= 1 mm
  - Làmines de PVC: <= 1/3 del gruix de la làmina
- Humitat: <= 5%

En el cas que s'hagi de tractar el suport amb una mà d'emprimació, aquesta s'ha d'aplicar abans de col·locar el reforç.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.
Previament a l'execució de les unions entre làmines de cautxú-butil, s'ha de netejar amb benzina les zones a unir.
Cal assegurar-se de la compatibilitat del material de l'element a reforçar amb la temperatura d'aplicació de la làmina de reforç, amb la temperatura d'aplicació de l'oxiasfalt o amb l'adhesiu de base quitrà, segons quin sigui el sistema de col·locació del reforç.
El reforç col·locat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials, i en les làmines no protegides, del sol.
Les condicions generals del procés constructiu són les mateixes que les fixades al plec de condicions per a les membranes que es reforcen.
El reforç adherit en calent, s'ha d'adherir per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor.
En el reforç adherit amb oxiasfalt, l'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES BITUMINOSES:

* UNE 104402:1990 Membranas para la impermeabilización de cubiertas realizadas con materiales bituminosos y bituminosos modificados. Clasificación, designación y constitución.

E8 - REVESTIMENTS
E81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS
E811 - ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E81126D2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
- Formació d'arestes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

Formació d'aresta:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Cura del morter

ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
  - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
  - Acabat a bona vista: ± 5 mm
  - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

FORMACIÓ D'ARESTA:
Ha de ser recta i contínua.
Ha de quedar horitzontal o ben aplomada.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat o aplomat: ± 2 mm/m, ± 5 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
FORMACIÓ D'ARESTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Control d'execució de les mestres

- Acabat de la superfície

- Repassos i neteja final

- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final

- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E82 - ENRAJOLATS
E823 - ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE VALÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E823ZGR1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.
S'han considerat els revestiments següents:
- Trencadís amb trossos irregulars de rajola de diferents colors
- Enrajolat amb rajola ceràmica vidrada, rajola de València o rajola reproducció de rajola existent, en interiors
S'han considerat els morters següents:
- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.

El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
S'han de respectar els junts estructurals.
Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.
Cal preveure junts de dilatació, que s'han de segellar amb silicona.
Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.
Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.
Superfície de revestiment entre junts de dilatació: <= 20 m2
Junts:

Situació del parament	Distància entre junts de dilatació (m)	Amplària dels junts de dilatació (mm)
Interior	<= 8	>= 10
Exterior	<= 3	>= 10

Gruix del morter:

Tipus de morter	Gruix del morter (mm)
Morter	10 - 15
Morter adhesiu	2 - 3

ENRAJOLAT:
Els junts del revestiment han de ser rectes.
Amplària dels junts i planor:

Tipus rajola	Situació parament	Amplària junts (mm)	Tolerància (mm)	Planor (mm/2 m)
Comuna d'elaboració mecànica o fina, valència, esmaltada o vidriada	interior	>= 1	± 0,5	± 2
	exterior	>= 1	± 1	± 2
Comuna d'elaboració manual	interior	>= 5	± 2	± 4
	exterior	>= 5	± 2	± 4
Refractària o Gres	-	-	± 1	± 2

Toleràncies d'execució:
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

TRENCADÍS:
La composició del trencadís ha de seguir les especificacions indicades a la DT

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Ha de tenir la distribució de formes i condicions de planor i aplomat previstos.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
ENRAJOLAT:
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:
L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.
El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).
COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,00 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,00 m2 i <= 2,00 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2,00 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E825 - ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE CERÀMICA ESMALTADA MAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8251235.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.
S'han considerat els revestiments següents:
- Enrajolat amb rajola ceràmica esmaltada
- Trencadís amb trossos irregulars de rajola de diferents colors
- Enrajolat amb rajola ceràmica vidrada, rajola de València o rajola reproducció de rajola existent, en interiors

S'han considerat els morters següents:
- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.
El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
S'han de respectar els junts estructurals.
Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.
Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.
Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.
Superfície de revestiment entre junts de dilatació: <= 20 m2
Distància entre junts de dilatació:
- Parament interior: <= 8 m
- Parament exterior: <= 3 m

Amplària dels junts de dilatació: >= 10 mm
Gruix del morter:
- Morter: 10-15 mm
- Morter adhesiu: 2-3 mm

ENRAJOLAT:
Els junts del revestiment han de ser rectes.
Amplària dels junts:
- Rajola comuna d'elaboració mecànica o fina, València, esmaltada o vidriada: >= 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: >= 5 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor:
  - Rajola d'elaboració mecànica o fina, València, refractaria o gres: ± 2 mm/2 m
  - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 4 mm/2 m
- Amplària junts:

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - Rajola d'elaboració mecànica o fina, València o vidriada:
    - Parament interior ± 0,5 mm
    - Parament exterior ± 1 mm
  - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 2 mm
  - Rajola refractaria o gres: ± 1 mm
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

TRENCADÍS:
La composició del trencadís ha de seguir les especificacions indicades a la DT
Ha de tenir la distribució de formes i condicions de planor i aplomat previstos.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
ENRAJOLAT:
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:
L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.
El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).
COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport.
- Rejuntat dels junts.
- Neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E83 - APLACATS
E83F - APLACATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E83FT2S0,E83FTR90,E83FI2CC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment realitzat amb plaques de guix laminat col·locades en obra.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Sobre perfileria
- Directament sobre el parament amb tocs de guix.
- Directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada.
- Directament sobre el parament amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre perfileria:
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts

Col·locació directament sobre els paraments amb tocs de guix:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació dels tocs de guix i col·locació de les plaques
- Segellat dels junts

Col·locació directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació de masses equidistants de guix
- Extesa de la pasta de guix amb llana dentada
- Fixació de les plaques
- Segellat dels junts

Col·locació directament sobre el parament amb fixacions mecàniques:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig
- Fixació de les plaques

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm

- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm

COL·LOCACIÓ SOBRE PERFILERIA:
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Distància entre eixos d'alineacions verticals: 40 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat, cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
En les plaques col·locades amb fixacions mecàniques, els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB GUIX ESTÉS AMB LLANA DENTADA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets.
La capa resultant de pasta de guix ha de tenir un gruix <=1,50 cm.
Un cop adherides varies plaques es procedirà a l'anivellament amb un regle i es verificarà la planeitat respecte les plaques adjacents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les plaques
- Segellat dels junts

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E83Z - Familia 83Z

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E83Z17P1,E83Z17P3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Entramat de perfils de planxa d'acer galvanitzat col·locats en paraments horitzontals o verticals, fixats amb guix o amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament

CONDICIONS GENERALS:
Els perfils han de quedar fixats sòlidament al parament. Si cal, s'han de col·locar sobre una reglada de morter mixt 1:2:10.
S'han de fixar els perfils a tot el perímetre dels paraments.
El conjunt acabat ha de formar una superfície plana i horitzontal o aplomada.
Els perfils han de quedar alineats.
Amplària dels junts entre perfils: <= 5 mm
Distància entre els punts de fixació: <= 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els eixos dels perfils: ± 5 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Nivell: ± 5 mm
- Verticalitat: ± 3 mm/2 m
- Alineació entre perfils consecutius: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E84 - CELS RASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E843Z23A,E844D260,E8443260.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques d'escaiola
- Plaques de fibres minerals o vegetals
- Plaques de guix laminat i transformats
- Plaques metàl·liques i planxes conformades metàl·liques
- Làmel·les de PVC o metàl·liques
- Taulers de partícules aglomerades amb ciment
- Plaques amb ciment pórtland més additius (GRC)
- Plaques d'aglomerat de ciment amb fibres
- Plaques de fusta

S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor:
  - 2 mm/m
  - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.
REGISTRES:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El parament exterior del registre ha d'estar a nivell amb el cel ras.
El registre ha de ser estable, i no pot provocar deformacions al cel ras en els moviments obertura i tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar al mateix pla que el cel ras, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
El bastiment ha d'estar travat als perfils auxiliars del cel ras, com a mínim amb una fixació per cada costat.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 mm
- Nivell previst: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)
REGISTRES:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
REGISTRES:
Unitat de registre col·locat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.

- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.

- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E86 - REVESTIMENTS DECORATIUS
E865 - REVESTIMENTS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8657C75.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments verticals de paraments interiors o exteriors, realitzats amb taulers de fusta col·locats clavats, fixats o adherits.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de l'adhesiu, en el seu cas
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt del revestiment ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.
Els taulers han de quedar ben adherits o fixats a les llates de suport.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (ratlles, bonys, etc.).
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
En espais interiors, el revestiment ha de quedar separat del sostre i del terra o sòcol un mínim de 5 mm.
En espais exteriors, la disposició del revestiment ha de ser tal que entre la seva cara interna i el tancament hi hagi una ventilació constant que eviti la formació d'humitats permanents.
Junt vertical : >= 1 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm

COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Penetració de les fixacions: >= 2 cm
Distància entre fixacions: <= 30 cm
Distància entre la fixació i les vores: >= gruix del tauler

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La manipulació dels taulers (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les llates de fixació han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al revestiment acabat.
Les peces han d'anar recolzades com a mínim en dues llates.
Si en el parament on s'han de fixar es preveu que hi hagi humitat, cal col·locar una làmina impermeabilitzant entre la llata i el parament.
Entre les llates i també en la disposició dels taulers del revestiment, cal preveure passos per a la circulació de l'aire per l'interior de l'espai buit.

En espais interiors, per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
COL·LOCACIÓ AMB ADHESIU:
L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)

- Neteja i preparació de la superfície de suport.

- Replanteig de les llates i dels punts de fixació.

- Fixació de les llates sobre el suport.

- Replanteig de l'especejament en el parament.

- Segellat dels junts, cas que sigui necessari.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E86B - REVESTIMENTS AMB PLANXA D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E86BAAA7,E86BZAA7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments verticals de paraments interiors realitzats amb planxes o làmines de diferents materials, col·locats a l'obra.
S'han considerat els materials següents:
- Planxes d'alumini col·locades amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Comprovació de la planimetria del suport
- Fixació de la perfileria sobre el suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Preparació de les planxes (talls, forats, etc.)
- Fixació de les planxes a la perfileria
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de planxa, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'estructura de suport ha de ser estable i les deformacions han d'estar dintre dels paràmetres admissibles.
Ha de quedar ben adherit al suport.
La subestructura ha de formar una superfície plana i vertical.
Els perfils han de quedar alineats.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (ratlles, bonys, etc.).
S'han de respectar els junts propis del suport.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El conjunt del revestiment ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Les unions s'han de mantenir paral·leles entre si.
El revestiment ha de quedar separat del sostre i del terra o sòcol un mínim de 5 mm.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 2 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m

- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les planxes han d'anar recolzades com a mínim en dos perfils.
En les plaques col·locades amb fixacions mecàniques, els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
Un cop acabades les tasques de col·locació del revestiment, es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de planxes, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E89 - PINTATS
E89A - PINTAT D'ELEMENTS DE TANCAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E89A2BB0,E89A2BA0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

E8A - ENVERNISSATS I TRACTAMENTS AMB LASURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8A81E23.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de vernís sobre superfícies de fusta mitjançant diferents capes aplicades en obra, o aplicació de tractaments de protecció de la fusta amb lasurs.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de fusta

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Envernissats:
- Preparació de la superfície a envernissar, amb aplicació, en el seu cas, de les capes de protecció necessàries i del tipus adequat segons la composició del vernís.
- Aplicació succesiva, amb els intervals d'assecat necessaris, de les capes de vernís.

Tractaments amb lasurs:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de producte necessàries

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
Envernissats:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment:
- 2 capes d'acabat: >= 80 micres
- 3 capes d'acabat: >= 100 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1ª capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVERNISSAT D'ESTRUCTURES O PARAMENTS, TRACTAMENTS AMB LASURS:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
ENVERNISSAT DE FINESTRES, BALCONERES O PORTES VIDRIERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

ENVERNISSAT DE BARANA:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Preparació de la superfície a envernissar, amb aplicació, en el seu cas, de les capes de protecció necessàries i del tipus adequat segons la composició del vernís.

- Aplicació succesiva, amb els intervals d'assecat necessaris, de les capes de vernís.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8J - CORONAMENTS
E8J9 - CORONAMENTS DE PARETS AMB PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8J9TA5B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell. etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.
El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.
Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.
Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total

- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Verificació del replanteig
- Verificació dels suports
- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Geometria dels remats i de la façana
- Estanquitat dels junts

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8K - ESCOPIDORS
E8KA - ESCOPIDORS DE PLANXA D'ALUMINI

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8KAZEAL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'element de remat o de suport per al posterior remat, amb peces de diferents materials col·locades formant pendent per tal d'escopir l'aigua fora del parament.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Escopidor de planxa col·locat amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Acer galvanitzat
- Alumini

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb fixacions mecàniques o adherit:
- Neteja i preparació de les superfícies de suport
- Replanteig de les peces
- Col·locació i fixació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja dels paraments

CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana, amb la inclinació adequada.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
Els trencaaïgues, les peces d'acabat de l'escopidor o les col·locades amb els cantells a escaire, en el seu cas, han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
La forma del trencaaigües s'ha de mantenir en el junt entre les peces que formen l'element.
S'han de respectar els junts estructurals.
Volada del trencaaigües respecte el pla del parament: >= 2 cm
Cavalcament lateral de l'escopidor amb el brancal: >= 2 cm
Pendent (Façanes): >= 10°
Toleràncies d'execució de l'escopidor:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

ESCOPIDOR DE PLANXA:
A l'element acabat no hi ha d'haver defectes superficials, (ratlles, bonys, etc.).
Les fixacions han de ser d'un metall compatible amb el de la planxa.
Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
Els junts entre les peces, i amb les vores, han d'estar segellats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
ESCOPIDOR DE PLANXA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets. Si cal s'han de repicar abans de la col·locació de les peces.
Les llates de fusta han d'estar ben seques, sense defectes aparents no han d'estar esberlades ni han de tenir nusos saltadissos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Col·locació i fixació de les peces: (alumini i zinc)

- Segellat dels junts

- Neteja dels paraments.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS
E8Z2 - ENLLATATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8Z21161.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enllatat de fusta en paraments verticals o horitzontals, amb llates col·locades cada 30 o 60 cm i fixades mecànicament al suport o clavades sobre llates d'empostissar o candeles.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les llates i dels punts de fixació
- Fixació de les llates sobre el suport

CONDICIONS GENERALS:
Les llates han de quedar fixades sòlidament al parament per mitjà de fixacions mecàniques. Si cal, s'han de col·locar sobre una reglada de morter mixt 1 : 2 : 10.
S'han de clavar a tot el perímetre del parament a revestir.
El conjunt de l'enllatat ha de formar una superfície plana i aplomada o horitzontal, segons els casos.
Les llates han de quedar alineades.
Amplària dels junts entre les llates: 1 cm/2 m
Distància entre els punts de fixació: <= 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els eixos de les llates: ± 5 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Nivell: ± 10 mm
- Verticalitat: ± 3 mm/2 m
- Alineació entre llates consecutives: ± 10 mm/m, <= 20 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 - PAVIMENTS
E92 - SUBBASES
E923 - SUBBASES DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E923RB91.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E93 - SOLERES I RECRESCUDES
E93A - RECRESCUDES I CAPES DE MILLORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E93A14D0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de recrescudes i capes de millora i anivellament de paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Recrescuda del suport de paviments amb terratzo
- Recrescuda del suport de paviments amb morter de ciment
- Capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora
- Formació de base per a paviment flotant amb llosa de formigó de 5 cm de gruix
- Capa de neteja i anivellament amb morter de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la recrescuda del suport de paviments amb terratzo:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra
- Humectació de les peces de terratzo
- Col·locació del morter per a cada peça
- Col·locació de les peces a truc de maceta
- Neteja de la superfície acabada
- Col·locació de la beurada

En la capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la pasta allisadora

En la llosa de formigó o recrescuda del suport del paviment o capa de millora i anivellament amb morter de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels junts
- Col·locació del morter o formigó
- Protecció del morter o formigó fresc i cura

RECRESCUDA DEL SUPORT DE PAVIMENTS AMB TERRATZO:
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment blanc.
La recrescuda s'ha de fer sobre una capa de sorra de 2 cm de gruix.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm

CAPA DE MILLORA DEL SUPORT ANIVELLAT AMB PASTA ALLISADORA:
La capa de millora ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana, fina, llisa i de porositat homogènia.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m

LLOSA DE FORMIGÓ O RECRESCUDA DEL SUPORT DEL PAVIMENT O CAPA DE MILLORA I ANIVELLAMENT AMB MORTER DE CIMENT:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser superior als 5 m. Els junts han de tenir una fondària >= 1/3 del gruix i una amplària de 3 mm.
Hi ha d'haver junts de dilatació a tot el gruix de la capa que coincideixin amb els del suport. Els junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix de la llosa i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE_EN_ISO 6506/1) (mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre): >= 30 N/mm2
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

MORTER DE CIMENT:
El morter s'ha d'estendre a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
El suport ha de tenir un grau d'humitat entre el 5% i el 40%.
Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.
Durant el temps de cura s'ha de mantenir humida la superfície del morter.
La recrescuda no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
TERRATZO:
La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de ciment de 2 cm de gruix. Després s'ha d'estendre la beurada.
La recrescuda no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a l'estesa de la beurada.
PASTA ALLISADORA:
L'aplicació de la pasta s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 30°C.
El suport ha de tenir la planor, el nivell i l'horitzontalitat previstos. Ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5%.
Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.
La pasta s'ha de preparar amb un 20 a 25% d'aigua i s'ha de deixar reposar 5 min si és d'assecat ràpid i de 20 a 30 min si és d'assecat lent.
L'aplicació s'ha de fer d'acord amb les instruccions del fabricant.
La capa de millora no s'ha de trepitjar durant les 4 h següents a la seva aplicació si és una pasta d'assecatge ràpid i durant 24 h si és d'assecatge lent.
S'ha d'esperar de 24 a 72 h per col·locar el paviment.
LLOSA DE FORMIGÓ:
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLOSA DE FORMIGÓ:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

RECRESCUDA I CAPA DE MILLORA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9C - PAVIMENTS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL
E9C1 - PAVIMENTS DE TERRATZO LLIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9C1UP20.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment amb peces de terratzo col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Humectació
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de l'excés de beurada, protecció del morter fresc i cura

CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Els junts s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas.
En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm.
Toleràncies d'execució:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts: <= 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.
S'ha d'esperar 24 h des de la col·locació de les peces i després s'ha d'estendre la beurada.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig inicial.
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas.
- Humectació de la solera.
- Col·locació de les peces amb morter, segons el procediment escollit. Atenció especial als junts.
- Control del temps d'adormiment.
- Col·locació de la beurada, per al reblert dels junts.
- Neteja de l'excés de beurada.
- Rebaixat, polit i abrillantat del paviment (si és el cas).
- Neteja del paviment amb serradures.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del paviment acabat: junts, encontres amb altres paviments, etc.

- Control de planor.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E9D - PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES
E9DA - PAVIMENTS DE RAJOLA DE GRES EXTRUÏT SENSE ESMALTAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9DA1333.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de rajola de gres premsat o extruït col·locat amb morter adhesiu.
S'han considerat les següents col·locacions:
- A truc de maceta
- A estesa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació a truc de maceta:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts
Col·locació a l'estesa:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Reblert dels junts amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de reblir amb morter.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 2 mm
COL·LOCAT A ESTESA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i seca.
S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- Replanteig de l'especejament.
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu.
- Reblert dels junts.
- Neteja del paviment.
- Inspecció visual de l'unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ
E9GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9GZA524.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'acabats superficials i formació de junts en paviments de formigó.
Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir:
- Caixa per a junt de dilatació
- Junt de retracció

S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Corronat manual de paviment de formigó
- Ratllat manual de paviment de formigó
- Formació de junt amb perfil buit de PVC
- Formació de junt amb serra de disc

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de junt amb serra de disc:
- Replanteig del junt
- Tall del paviment de formigó amb serra de disc
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat

En el corronat o ratllat:
- Acabat de la superfície del paviment

En la formació del junt en formigó fresc:
- Replanteig del junt
- Formació del junt
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat

CONDICIONS GENERALS:
FORMACIÓ DE JUNT:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Fondària dels junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment
Toleràncies d'execució:
- Amplària: ± 10%
- Alçària: ± 10%
- Replanteig: ± 1%

CORRONAT:
Acabat manual de paviment de formigó fet amb un corró de superfície en relleu.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
RATLLAT:
Acabat mecànic de paviment de formigó fet amb raspall de pues.
Les estries han de ser paral·leles entre elles i sensiblement paral·leles o perpendiculars als eixos del paviment.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
L'acabat s'ha de fer un cop llest el paviment i abans que comenci l'adormiment del formigó.
FORMACIÓ DE JUNT:
Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).
FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:
Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.
RATLLAT:
Les estries s'han de fer aplicant mecànicament un raspall amb pues de plàstic, filferro o un altre material aprovat per la DF.
CORRONAT:
L'acabat s'ha de fer aplicant manualment un corró de superfície amb relleu. El tipus utilitzat ha de ser aprovat per la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
FORMACIÓ DE JUNT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9P - PAVIMENTS SINTÈTICS, DE LINÒLEUM I DE CAUTXÚ/GOMA
E9P2 - PAVIMENTS DE PVC HOMOGENI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9P2TA92.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment sintètic en làmines o llosetes.
S'han considerat els tipus següents:

- Paviment format amb làmines o llosetes de PVC homogeni col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular o en fred amb PVC líquid.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Paviments de PVC i linòleum:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'adhesiu
- Col·locació de les làmines o les llosetes
- Execució dels junts
- Segellat dels junts
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
Al paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les làmines o les llosetes.
Les làmines o les llosetes han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme.
La distància entre el paviment i els paraments ha de ser de 2 a 5 mm i ha de quedar coberta amb el sòcol.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m; Celles: <= 2 mm
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m

PAVIMENTS DE PVC I LINÒLEUM:
Els junts han d'estar soldats en calent per mitjà d'un cordó de soldadura de clorur de polivinil de diàmetre 4 mm o en fred pel procediment de soldadura líquida.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C.
En el moment de la col·locació la temperatura mínima de la solera ha de ser de 10° C.
La humitat relativa durant la instal·lació ha d'estar entre el 50 i el 60 %
El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.
S'han de respectar els junts propis del suport.
El suport ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5% i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre >= 30 N/mm2 (UNE_EN_ISO 6506/1).
Les làmines o les llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar.
Per a la col·locació de làmines, les tires han de cavalcar 20 mm. En primer lloc s'ha d'haver tallat la vora inferior amb regla, i després s'ha de tallar i enganxar la superior.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.
PAVIMENTS DE PVC I LINÒLEUM:
L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m2. El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant.
En el cas de soldadura en calent, les làmines o llosetes s'han de col·locar deixant un espai d'1 mm entre elles.
En el cas de soldadura en fred, les làmines o llosetes s'han de col·locar a tocar.
Un cop col·locat el paviment i en el cas de soldadura en calent, s'ha de fer l'acanalat dels junts amb una fondària de 2/3 del gruix de la làmina o lloseta i s'ha de procedir a fer la soldadura.

Un cop feta la soldadura, s'ha de tallar el cordó que sobri de tal manera que la part superior quedi enrasada amb les làmines o llosetes.
En el cas de soldadura en fred, un cop fet el segellat dels junts s'ha de retirar l'excés d'adhesiu mentre el producte encara estigui fresc.
L'execució de la soldadura no s'ha de fer mentre l'adhesiu no estigui completament sec.
PAVIMENT DE LLOSETES DE PVC I LINÒLEUM:
Per a la col·locació correcta de les llosetes s'han de traçar uns eixos a partir del centre del local i se n'ha de fer el replanteig.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.

- Col·locació de l'adhesiu

- Col·locació de les làmines o les llosetes

- Execució dels junts

- Segellat dels junts (en cas de goma)

- Neteja i protecció del paviment acabat

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E9U - SÒCOLS
E9U6 - SÒCOLS DE MATERIALS SINTÈTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9U6U005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sòcol format amb peces col·locades amb morter adhesiu o adhesiu especial.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces amb morter adhesiu o adhesiu especial
- Col·locació de la beurada
- Neteja del sòcol acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el sòcol no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar recolzades en el paviment, ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts estructurals.
Les peces s'han de col·locar tot deixant junts entre elles >= 1 mm.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si un cop fets els treballs es donaven aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.
Sobre paraments enguixats i per tal de garantir una bona adherència, s'ha d'utilitzar un material adhesiu especial per a guix.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
Cal eliminar les restes de beurada i netejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la llargària corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'amplària <= 1 m: Es dedueix el 50%
- Obertures d'amplària > 1 m: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS
E9Z4 - ARMADURES PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9Z4AB24.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Paviments de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.

  - Rectitud.

  - Lligams entre les barres.

  - Rigidesa del conjunt.

  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E9Z5 - ACABATS DE JUNTS DE PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9Z51010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Acabat de junt de paviment per mitjà de tapajunt.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació del junt
- Col·locació del tapajunts

CONDICIONS GENERALS:
El tapajunts col·locat ha de complir les mateixes condicions requerides a l'element simple.
No ha de tenir esquerdes, guerxaments, deformacions, manca de continuïtat ni d'altres defectes superficials.
El junt ha de quedar cobert totalment pel tapajunts.
Ha d'estar col·locat a nivell amb el paviment i amb la rectitud prevista.
S'ha d'introduir en el junt de dilatació per pressió i ha de quedar ajustat fortament al paviment en tota la seva llargària.
Un cop col·locat ha de suportar els esforços derivats dels desplaçaments del junt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES
EAF - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAF7Z01C,EAF7Z02C,EAF7Z03C,EAF7Z05C,EAF7Z06C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

Portes:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.
PORTES:
El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EAN - BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES, ARMARIS I REGISTRES
EAN3 - BASTIMENTS DE BASE DE FUSTA PER A FINESTRES I BALCONERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAN31410.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bastiments de fusta, col·locats directament sobre fàbrica.
S'han considerat els tipus següents:
- Bastiments de base per a folrar
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació prèvia , aplomat i anivellat
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Distància entre ancoratges: <= 60 cm
Distància dels ancoratges als extrems: <= 30 cm
Nombre ancoratges al cabiró superior:
- Amplària 40 <= a <= 100 cm: 2
- Amplària 100 <= a <= 175 cm: 3
- Amplària > 175 cm: 4
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El pla en què s'ha de col·locar el bastiment ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament. La manera de col·locar el bastiment ha de fer possible la col·locació posterior del tapajunts.
S'ha de col·locar amb l'ajuda d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquestes proteccions s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).
El bastiment s'ha de travar a la paret a mesura que aquesta es va aixecant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EAN5 - BASTIMENTS DE BASE D'ACER PER A FINESTRES I BALCONERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAN5ZBA7,EAN5ZBAA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bastiments de base amb tubs d'acer pintat o galvanitzat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Obertura dels caixetins per a introduir les potes de fixació
- Fixació definitiva i neteja

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, i al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Si el perfil no està galvanitzat, haurà d'estar pintat amb dues mans d'emprimació antioxidant.
Ha d'estar travat a l'obra per mitjà dels elements d'ancoratge.
La unió del bastiment de base amb la paret o el suport ha d'estar segellada en tot el perímetre.
Distància entre elements travats a l'obra: <= 60 cm

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat (enfora): 3 mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El pla en què s'ha de col·locar el bastiment de base ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EAP - BASTIMENTS I FOLRATS DE BASTIMENTS DE BASE PER A PORTES I ARMARIS
EAP3 - BASTIMENTS DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAP37186,EAP36189,EAP36186.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bastiments de fusta, col·locats directament sobre fàbrica.
S'han considerat els tipus següents:
- Bastiments de base per a folrar
- Bastiments de base per a pintar

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació prèvia , aplomat i anivellat
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Si els muntants del bastiment no s'encasten en el paviment, s'han de fixar a aquest paviment per mitjà de fixacions mecàniques.
Distància entre ancoratges: <= 60 cm
Distància dels ancoratges als extrems: <= 30 cm
Nombre ancoratges al cabiró superior:
- Amplària 40 <= a <= 100 cm: 2
- Amplària 100 <= a <= 175 cm: 3
- Amplària > 175 cm: 4

Encastament dels muntants en el paviment: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El pla en què s'ha de col·locar el bastiment ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament. La manera de col·locar el bastiment ha de fer possible la col·locació posterior del tapajunts.
S'ha de col·locar amb l'ajuda d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquestes proteccions s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).
El bastiment s'ha de travar a la paret a mesura que aquesta es va aixecant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EAQ - FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAQDZ286,EAQZT286,EAQDD279,EAQDD276.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:
- Exteriors
- Interiors
- D'armari

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm

PORTES D'ENTRADA O PORTES EXTERIORS O INTERIORS
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment: >= 3
PORTES D'ARMARI:
Fixacions entre la fulla inferior i el bastiment: >= 3
Fixacions entre la fulla superior i el bastiment: >=2
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació geomètrica de l'element de tancament

- Replanteig

- Col·locació, aplomat i anivellat de l'element
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EAQD - FULLES BATENTS DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAQDZ286,EAQDD279,EAQDD276.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Fulla per a porta batent, col.locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:
- Exteriors

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Interiors
- D'armari

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col.locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm

PORTES D'ENTRADA O PORTES EXTERIORS O INTERIORS
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment: >= 3

PORTES D'ARMARI:
Fixacions entre la fulla inferior i el bastiment: >= 3
Fixacions entre la fulla superior i el bastiment: >=2
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EAS - PORTES TALLAFOCS
EASA - PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EASA72S2,EASA71C7.

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)
PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles

- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge

- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EAT - PORTES ACÚSTIQUES
EATA - PORTES ACÚSTIQUES DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EATA6F24.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.
S'han considerat els tipus següents:
- Porta acústica amb reblert de material aïllant i fonoabsorbent, col·locada sobre obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels juntsMuntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:

* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

PORTA ACÚSTICA:

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido, del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

EAV - PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS
EAVT - PERSIANES CONTÍNUES DE TEIXIT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAVT136C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt format per dues guies laterals, un torn d'arrollament superior amb suports i mecanisme d'accionament fixats mecànicament, i una cortina de teixit de fibra de vidre recoberta de PVC fixada al torn, amb un contrapès guiat a la seva part inferior.
S'han considerat els tipus de cortina següents:
- Amb accionament per cordill
- Amb accionament per torn
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Subministrament de les cortines en conjunts preparats per a muntar
- Fixació del torn, les guies i els mecanismes d'accionament
- Fixació del teixit al torn i al contrapès inferior, introduint-lo a les guies
- Regulació dels topes de recorregut i dels mecanismes d'accionament
CONDICIONS GENERALS:
La cortina ha d'obrir i tancar correctament.
La cortina, el torn i els mecanismes d'elevació han de ser accessibles quan la cortina estigui desenrotllada.
Franquícia entre el contrapès i les guies: 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: 2 mm/m (enfora)
- Verticalitat dels mecanismes d'accionament: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de muntatge no ha de generar obstacles que puguin deteriorar els elements o dificultar-ne el moviment.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EAW - AUTOMATISMES PER A TANCAMENTS PRACTICABLES
EAWM - ACCESSORIS PER A TANCAMENTS DE VIDRES TREMPATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAWMZ002.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:

Accesoris per a la col.locació de vidres trempats fixes o mòbils, completament instal.lats.

S'han considerat els tipus següents:

- Pany per a porta, col.locat al vidre
- Tancaportes encastat al paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pany:

- Col.locació de la peça del pany a la porta i a la part fixa del tancament
- Ajust dels mecanismes

Tancaportes:

- Obertura de forats al paviment per a introduir el tancaportes
- Fixació de la caixa
- Acabat de la trobada del paviment amb la caixa
- Col.locació dels mecanismes
- Regulació
- Col.locació de la tapeta de protecció

PANY:

Ha de funcionar correctament i ha de tenir un accionament suau.

Ha de quedar fixat a la fulla de vidre per mitjà de cargols.

El tancador o la caixa ha de quedar alineat amb el pany.

Ha de quedar a una alçada del paviment no inferior a 95 cm ni superior a 105 cm.

Entre les peces metàl.liques i les llunes hi ha d'haver una placa de material elàstic.

TANCAPORTES:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Ha de quedar nivellat i enrasat amb el paviment.

Ha de funcionar correctament i ha de tenir un accionament suau.

L'eix de gir del tancaportes ha d'estar a la mateixa vertical que el punt de rotació superior.

Toleràncies d'instal.lació:

- Alineació dels punts de gir.....± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Els panys i els tancadors s'han de col.locar sobre els forats i osques preparats a les fulles de vidre.

La caixa del tancaportes s'ha de col.locar dins del forat del paviment realitzat per a l'efecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal.lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* NTE-PPV/75 "Norma Tecnológica de la Edificación: Puertas de vidrio."

EAZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES
EAZ1 - TAPAJUNTS PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAZ13196.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Perfils de fusta per a cobrir la junta entre el bastiment i el parament acabat de la paret, col·locats amb puntes, tapades amb massilla.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació dels perfils
- Segellat dels forats de la porta

CONDICIONS GENERALS:
El tapajunts ha de ser equidistant de les arestes del bastiment sobre el qual està col·locat.
Ha d'estar fixat sòlidament al bastiment en tota la seva llargària.
La unió entre els tapajunts ha de ser a biaix de cartabò, si la DF no fixa una altra condició.
Cada muntant del bastiment ha d'estar cobert per un sol perfil de tapajunts.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre les arestes del bastiment: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
EB9 - SENYALITZACIÓ INTERIOR
EB92 - SENYALITZACIÓ INTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB92XE20.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització interior d'edificis i caràcters numèrics per a identificació postal o altres usos, col·locats en la seva posició definitiva amb el sistema de fixació previst.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb fixacions mecàniques
- Amb adhesiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

CONDICIONS GENERALS:
L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.
La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.
El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.
PLACA DE SENYALITZACIÓ FIXADA MECÀNICAMENT:
No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.
En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la.
S'han d'utilitzar els forats existents.
CARÀCTER NUMÈRIC COL·LOCAT AMB ADHESIU:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar net de pols i la seva superfície ha de ser llisa.
L'adhesiu utilitzat ha de ser compatible amb els materials del suport i del caràcter.
No s'ha de tacar el parament de suport amb adhesiu, ni ha de regalimar per sota del caràcter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLACA O CARÀCTER NUMÈRIC:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
VINIL AUTOADHESIU:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EC - ENVIDRAMENTS
EC1 - VIDRES PLANS
EC15 - VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EC151B02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre laminar de seguretat
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
- Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final
Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular:
- Confecció de plantilles
- Retall a mida del vidre
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre del buit
- Col·locació de la fulla de vidre en el buit d'obra
- Fixació del vidre al buit d'obra
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el buit
- Allisat del màstic i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre laminar o simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)	Franquícia perimetral (mm)
	<= 0,8	10 ± 1,0	2 ± 0,5
	0,8 - 3	12 ± 1,0	3 ± 0,5

<= 10	3 - 5	16 ± 1,5	4 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0
> 10	<= 0,8	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	0,8 - 3	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	3 - 5	18 ± 1,5	5 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.
Toleràncies d'execució:
- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre de protecció al foc i vidre laminar:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
6 - 7			± 1,0
8 - 13			± 1,5
18 - 20	<= 4	± 0,5	± 2,5
26 - 28			± 3,0
43 - 45			± 5,0
59 - 61			± 6,5
6 - 7			± 1,5
8 - 13			± 2,0
18 - 20	> 4	± 0,5	± 3,0
26 - 28			± 3,5
43 - 45			± 5,5
59 - 61			± 7,0

VIDRE TREMPAT:
El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.
Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
COL·LOCACIÓ AMB RIBET:
Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.
La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.

El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
Amplària de les falques:
- Vidre laminar o de protecció al foc:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)	Tolerància (mm)
6 - 7	10	± 1,0
8 - 11	14	± 1,0
12 - 13	16	± 1,5
18 - 20	23	± 2,0
26 - 28	31	± 3,0
43 - 45	48	± 5,5
59 - 61	64	± 7,0

COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
L'espai entre el vidre i el galze s'ha de reblir amb màstic compatible i ha de quedar enrasat en tot el seu perímetre.
COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.
COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Neteja dels perfils de suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

EC1G - VIDRES AÏLLANTS D'UNA LLUNA LAMINAR O LAMINAR DE BAIXA EMISSIVITAT I UNA LLUNA LAMINAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EC1G37A1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre aïllant o resistent al foc
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral

- Allisat del màstic i neteja final

Col·locació amb perfils conformats de neoprè:

- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.

Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.

No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.

Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.

El conjunt ha de ser totalment estanc.

Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.

Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.

Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.

Fletxa del tancament: <= 1/300 l

Alçària del galze i franquícia perimetral:

- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària galze (mm)	Franquícia perimetral (mm) ± 0,5
<= 20	<= 0,8	18 ± 1,5	3
	0,8 - 3	18 ± 1,5	3
	3 - 5	20 ± 2,0	4
	5 - 7	25 ± 2,5	5
> 20	<= 0,8	20 ± 2,0	4
	0,8 - 3	20 ± 2,0	4
	3 - 5	22 ± 2,0	5
	5 - 7	25 ± 2,5	5

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.

Toleràncies d'execució:

- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
14 - 18	<= 4	± 0,5	± 2,0
19 - 23			± 2,5
24 - 28			± 3,0
30 - 32			± 3,5
34 - 38			± 4,0
40 - 42			± 4,5
46			± 5,0
57			± 6,0
59 - 63			± 6,5
73			± 7,5
75			± 8,0
79			± 8,5
14	> 4	± 0,5	± 2,0
16 - 19			± 2,5
20 - 24			± 3,0
25 - 28			± 3,5
30 - 34			± 4,0
38			± 4,5
40 - 42			± 5,0
46			± 5,5
57 - 59			± 6,5
63			± 7,0
73			± 8,0
75 - 79			± 8,5

VIDRE TREMPAT:

El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.

Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

COL·LOCACIÓ AMB RIBET:

Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.

La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.

El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.

S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.

Amplària de les falques:

- Vidre aïllant: Gruix vidre (2 llunes+cambra d'aire)+ 3 mm

Toleràncies d'execució:

- Amplària de les falques (vidre aïllant):

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Amplària falques (mm)
14 - 16	± 1,5
17 - 21	± 2,0
22 - 26	± 2,5
27 - 31	± 3,0
32 - 34	± 3,5
38 - 40	± 4,0

42 - 46	± 4,5
57 - 59	± 6,0
63	± 6,5
73 - 75	± 7,5
79	± 8,0

COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:

* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
ED1 - DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASOS I BAIXANTS
ED14 - BAIXANTS AMB TUBS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED14473U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baixants d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de planxa galvanitzada, planxa galvanitzada prelacada, coure, zinc-titani o fosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant

Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

ED5 - DRENATGES
ED56 - CUNETA DE FORMIGÓ PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED56ZA42.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessàries per la formació de cunetes
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de cuneta amb peces de formigó prefabricat, col·locades amb morter, sobre llit de formigó.
- Formació de cuneta amb peces de formigó prefabricat, col·locades sobre llit de formigó i junts de morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Cuneta amb peces col·locades amb morter:
- Col·locació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de morter als junts
- Neteja de la superfície acabada

Cuneta amb peces col·locades sobre llit de formigó:
- Col·locació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de formigó
- Col·locació de les peces
- Col·locació de morter als junts
- Neteja de la superfície acabada

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb morter de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM): >=95%
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Es col·locaran a truc de maceta sobre una capa de morter o sobre el llit de formigó.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució del llit de formigó sobre el que es col·loquen les peces de cuneta.

- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

ED5H - CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED5H8988.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor o sense i reixa, sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ED5Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED5ZZL4K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
El filtre ha de quedar correctament col·locat i subjectat a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
REIXA LINIAL:
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
EE3 - EMISSORS (PER AIGUA)
EE36 - RADIADORS D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE36G5B1,EE3665B1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Radiadors muntats sobre suports encastats o fixats mecànicament al parament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la posició del radiador
- Col·locació dels suports
- Fixació del radiador als suports
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada dels embalatges i restes de materials
CONDICIONS GENERALS:
Els suports han de quedar fixats sòlidament al parament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El radiador ha d'estar penjat amb el número de suports previstos, i pels punts previstos. El muntatge ha d'estar fet segons la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es puguin instal·lar i manipular fàcilment els accessoris necessaris per al seu funcionament.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
El radiador ha de quedar sensiblement horitzontal, recolzat sobre els suports.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió durant la col·locació del radiador.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* Orden de 16 de mayo de 1975 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-ICR/1975, «Instalaciones de climatización: Radiación».

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Control de la situació dels radiadors:
  - Accessibilitat per al manteniment i reparació
  - Número màxim d'elements
  - Separació i número de suports
- Control de la connexió amb xarxa de distribució d'aigua calenta:
  - No formació de bosses d'aire, presència de purgadors
  - Verificació dels suports dels radiadors, comprovar que no pressionin canalitzacions
- Proves finals d'estanquitat, de lliure dilatació i de funcionament a tota la instal·lació segons UNE EN 12599:01 i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

S'ha de comprovar un nombre d'aparells, determinat en cada cas per la DF, s'ha de comprovar especialment els situats en zones més desfavorables i s'ha de procurar mostrejar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE4 - XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS
EE42 - CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE42H4S2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductes muntats superficialment.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini rígid
- Acer inoxidable
- Alumini flexible
- Planxa d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels conductes connectant-los amb junts i abraçadores

CONDICIONS GENERALS:
La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent >= 3%.
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar.
Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats.

A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins el conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància >= 5 cm entre el conducte i el tub, per a facilitar la circulació de l'aire.
El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible.
Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical.
La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons.
Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir
Distància màxima permesa entre suports verticals:
- Per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: =< 8 m
- Per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: =< 4 m

Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: 2/1000, <= 15 mm

Per a conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=3,5m i en trams verticals <=8m.
Per conductes d'alumini flexible la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=1,5m i en los trams verticals <= 3m
Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.
Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.
Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.
Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
El conducte ha de tenir traçat vertical, excepte en els trams de connexió de les obertures d'extracció o ramals corresponents.
Ha de tenir un acabat que dificulti l'acumulació de brutícia i ha de ser practicable per al registre i neteja en la coronació i en l'arrencada.
Quan en la paret dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada, hauran d'estar aïllats tèrmicament per tal d'evitar condensacions.
El conducte que travessi elements separadors de sectors d'incendi ha de complir les condicions de resistència al foc de l'apartat 3 de la secció SI1 del CTE.
Ha de ser estanc a l'aire per a la seva pressió de dimensionat.
La boca d'expulsió, o extrem exterior del conducte d'extracció, ha de disposar de malla anti-ocells o element similar.
Ha d'estar separada:
- De qualsevol element d'entrada de ventilació: d >= 3 m
- De zones ocupades habitualment: d >= 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
S'ha de preveure el pas de conductes a través del sostres i altres elements de partició horitzontal de tal forma que s'executin els necessaris jous o cèrcols. Els forats de pas del sostre han de proporcionar una franquícia perimetral de 20 mm que s'ha d'omplir amb aïllant tèrmic.
S'han cuidar les unions previstes per tal d'assegurar l'estanqueïtat dels junts.
Les obertures d'extracció connectades als conductes s'han de tapar adequadament per a evitar l'entrada de runa o d'altres objectes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació:
  - Verificació radis cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent
  - Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes
  - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.

- Proves de recepció de xarxes de conductes:

  - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals.

  - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manyeria i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte.

  - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF. El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS
EEKN - REIXES D'INTEMPERIE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEKN1DB0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'intempèrie d'alumini anoditzat, amb aletes en Z i malla metàl·lica interior d'acer inoxidable, fixades al bastiment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la reixeta
- Fixació de la reixeta al bastiment
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locada la reixeta es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
EF1 - TUBS D'ACER NEGRE
EF11 - TUBS D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF114222.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Instal.lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades o roscades i col.locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal.lacions d'hidrants, etc.).

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal.lació de bombeig, etc.).
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal.lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport
- Replanteig de la conducció
- Col.locació dels tubs i accessoris en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal.lacions sense especificació del grau de dificultat, la col.locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col.locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col.locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).
Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL.LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral.lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra la oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Distància entre suports:

DN	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
1/8"	1,8	1,5
1/4"	2	1,6
3/8"	2,5	1,8
1/2"	3	2,5
3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4	3,5	3
1"1/2	3,5	3
2"	3,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4"	5	5
5"	5	5
6"	6	6

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar.
Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

COL.LOCACIÓ SOTERRADA:
Els tubs han d'estar situats sobre un llit de recolzament que per als de diàmetre inferior a 30 cm (tubs <= 12") ha de ser de grava o sorra amb un gruix mínim de 15 cm; per a tubs de diàmetres superiors, el llit de recolzament ha de complir l'especificat en la D.T.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal.lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL.LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Abans de la col.locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.
Durant el procés de col.locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre del tub més 60 cm.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col.locats els tubs al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el correcte funcionament del tub (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal.lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
En les instal.lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col.locar.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

EF12 - TUBS D'ACER NEGRE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF12L721,EF12L921.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Instal·lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades, roscades o amb soldadura helicoïdal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).
Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
1/8"	1,8	1,5
1/4"	2	1,6
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 2"	3,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" - 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS
EFQ3 - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ3U452.

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Col.locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs rígids de llana de vidre aglomerada amb resines termoestables oberts per una generatriu.
- Tubs amb escumes elastomèriques
- Tubs rígids de poliestirè expandit formats per dues peces amb els dos extrems longitudinals encadellats
- Tub flexible de polietilè expandit i obert per una generatriu
- Tubs rígids de llana de roca aglomerada amb resines fenòliques, oberts per una generatriu
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.
S'ha de col.locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aillament ha d'estar col.locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal.lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
En aïllaments amb poliestirè expandit, les peces s'uneixen entre sí pels extrems longitudinals encadellats. La unió per testa amb les peces veïnes s'ha de realitzar a tocar.
En aïllaments amb polietilè expandit, s'han d'enganxar entre ells els llavis del tall longitudinal, així com la unió de camises veïnes, que han de quedar a compressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col.locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal.lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios".

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
EG1 - CAIXES I ARMARIS
EG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG151522.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES
EG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG21271J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22H715.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA
EG32 - CABLES DE COURE DE 450/750 V

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG329206.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V o de 300/500 V.
- Cables flexibles de designació H07V-K, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21031
- Cables rígids de designació H07V-U, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC),UNE 21031
- Cables rígids de designació H07V-R, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21031
- Cables flexibles de designació ES07Z1-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 211002
- Cables flexibles de designació H07Z1-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 211002
- Cables flexibles de designació H07Z-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 21027
- Cables rígids de designació H07Z-R (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 21027

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT EN TUBS:

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG6 - MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG63B153,EG62D19K,EG61CM01,EG61CEC6,EG638157.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

SORTIDES DE FILS:
La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.
Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.

Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG61 - CAIXES PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG61CM01,EG61CEC6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixa de mecanismes per a punt de treball equipada amb preses de corrent i preses de veu i dades, amb o sense interruptor automàtic magnetotèrmic de protecció, col·locada superficialment o encastada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Replanteig de la unitat d'obra
Muntatge, fixació i anivellació de la caixa
Col·locació dels mecanismes
Execució totes de les connexions elèctriques i les de comunicacions
Comprobació de la unitat d'obra
Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
COL.LOCACIÓ DE LA CAIXA:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a dintre de les caixes, i per les finestres previstes pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Si la caixa ha de quedar encastada al parament, aleshores, ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat, preparada per rebre el marc i els embellidors.
Toleràncies d'instal·lació:
Posició: ± 20 mm
MECANISMES ELÈCTRICS:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Els mecanismes han de quedar fixats sòlidament a la caixa pels punts de subjecció previstos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:

Aplomat: ± 2%
CONNECTORS DE VEU I DADES:
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Els mecanismes han de quedar fixats sòlidament a la caixa pels punts de subjecció previstos.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC:
UNE-EN 60898-1:2004 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.
UNE-EN 60947-7-1:2003 Aparamenta de baja tensión. Parte 7-1: Equipos auxiliares. Bloques de conexión para conductores de cobre.
UNE-EN 60947-7-2:2003 Aparamenta de baja tensión. Parte 7-2: Equipos auxiliares. Bloques de conexión de conductores de protección para conductores de cobre.
CONNECTORS DE VEU I DADES:
UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.
EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)
EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
Verificar que el sistema de fixació es correcte
Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
EH1 - LLUMS DECORATIUS MUNTATS SUPERFICIALMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH1244D1,EH11PL66.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastats en el cel ras.
S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:
- Llum decoratiu de forma rectangular amb tubs fluorescents, amb xassís de planxa d'acer esmaltat o d'alumini anoditzat, amb òptica i amb difusor o sense.
- Llum decoratiu amb difusor o sense i amb reflector o sense, amb làmpada fluorescent, amb cos d'alumini que recobreix la part no lluminosa.
- Llum decoratiu de forma rectangular amb xassís de xapa d'acer esmaltat, o d'alumini anoditzat, per a línia contínua, amb difusor o sense, per a tubs fluorescents.
- Llum decoratiu del tipus downlight, per a làmpades d'incandescència, fluorescents o led amb equip o sense

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'execució:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:1996 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.
UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección diecinueve: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad).
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.

- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).

- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.

- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA
EJ1 - APARELLS SANITARIS
EJ13 - LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ13B712.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de lavabo de porcellana o de gres esmaltat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb suports murals
- Sobre un peu
- Amb suports murals i mig peu
- Encastat a un taulell
- Semiencastat a un taulell
- Fixat sota taulell
- Recolzat sobre taulell o moble

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació del lavabo a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El lavabo instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior del lavabo ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Si el lavabo es col·loca encastat a un taulell, ha d'estar fixat sòlidament a aquest amb el sistema indicat pel fabricant.
Si la col·locació és amb suports murals o sobre un peu, el lavabo ha d'estar fixat sòlidament al parament i recolzat, en el segon cas, sobre el corresponent peu.
L'acord amb el revestiment del parament, i entre el lavabo, el peu i el paviment, o entre el lavabo i el taulell, segons sigui el cas, ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra

- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ18 - AIGÜERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ18LPAB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'aigüera de gres esmaltat o d'acer.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb suports murals
- Encastat a un taulell
- Sobre moble

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aigüera a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ23A131,EJ2ZU005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
- Bateria mural connectada al tub d'alimentació i al de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Broc connectat al tub d'alimentació i la de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Ruixador connectat al braç de la dutxa
- Suport per a dutxa de telèfon
- Tub flexible connectat al tub d'alimentació i a la dutxa de telèfon
- Dutxa de telèfon connectada a tub flexible
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
- Colze d'enllaç

- Mecanisme per a cisterna de descàrrega o d'alimentació connectat a l'aparell sanitari
- Enllaç mural
- Maniguet flexible connectat a l'accessori d'enllaç i a l'aixeta

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell: ± 10 mm

FLUXOR:

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Si és fluxor antirobatori, ha d'estar col·locat per la part posterior de la paret i ha de quedar connectat amb el polsador encastat directament a la paret, de manera que permeti el seu correcte accionament.

MECANISME PER A CISTERNA:

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Una vegada instal·lat ha de comprovar-se el bon funcionament del mecanisme.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
  - 100 kPa per aixetes
  - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ33ZCSJ,EJ33ZCLP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió de desguàs o accessori a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Soldats a tub de plom
- Roscats a sifó de llautó

- Connectats a tub de PVC

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Soldats a tub de plom:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Soldat
- Prova de servei de la instal·lació

Connectats a tub de PVC:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs amb adhesiu o mitjançant junt elàstic
- Prova de servei de la instal·lació

Roscats a sifó de llautó:
- Neteja amb abrasiu de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes, pasta o estopa
- Roscat dels tubs
- Prova de servei de la instal·lació

CONDICIONS GENERALS:
L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de ser accessible des del local en el que estigui instal·lat.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les unions no han de tenir fuites.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Distància en vertical entre la vàlvula de desguàs i la corona del sifó: <= 60 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: La mateixa exigida al sanitari

SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
La connexió de sortida s'ha de fer per soldadura amb estany.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
La connexió de sortida s'ha de fer encolada amb adhesiu o encaixada amb junt elàstic.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements.
Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
Abans de fer l'acoblament encolat, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu, després s'ha d'humitejar amb un dissolvent adient i s'ha d'aplicar l'adhesiu per tal d'evitar la formació de bombolles.
L'acoblament s'ha de fer sense moviments de torsió, després s'ha de netejar l'adhesiu acumulat a l'exterior.
Si la unió es fa mitjançant un junt elàstic, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet i després s'ha d'aplicar un lubricant adient, només a l'extrem bisellat del tub.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

L'acoblament s'ha de fer amb moviment longitudinal, després cal fer retrocedir el tub 1,5 cm aproximadament, per a facilitar les possibles dilatacions.
ROSCATS:
Abans de fer l'acoblament roscat, s'ha de netejar l'interior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
No s'han de col·locar juncts de material endurible.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopes, pastes o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

EJ4 - ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ43U010,EJ42U025,EJ4ZU015.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Accessoris i complements de bany col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Saboneres murals o per encastar al taulell
- Accessoris per a banys adaptats, barres fixes, barres abatibles i seients, col·locats amb fixacions mecàniques.
- Dispensador de paper col·locat amb fixacions mecàniques
- Porta-rotlles col·locat amb fixacions mecàniques
- Tovalloler, col·locat amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Saboneres, dispensador de paper, porta-rotlles o tovalloler:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials
- Accessoris per a banys adaptats:
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'element al parament
- Col·locació dels juncts corresponents de l'aparell

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ACCESSORIS MURALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:
La sabonera s'ha fixar al taulell amb els dispositius de subjecció previstos pel fabricant.
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
S'ha d'assegurar una subjecció sòlida i segura.
L'aparell col·locat ha de quedar fixat mitjançant dos suports com a mínim.
Les barres de suport han d'estar col·locades a una alçada entre 0,70 i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a wàters i bidets.
La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.
Tots els accessoris i mecanismes han d'estar col·locats a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.
SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:
Es tindrà cura de no fer malbé el taulell en apretar els cargols de fixació.
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SABONERA, DISPENSADOR DE PAPER TOVALLOLER O PORTA ROTLLES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:

Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

EJA - PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA
EJA2 - ESCALFADORS ACUMULADORS ELÈCTRICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJA26310.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació d'acumuladors elèctrics de 10 a 200 l de capacitat col·locats horitzontals o verticals.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb fixacions murals
- Sobre bancades o paviment
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Fixació de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua sanitària
- Connexió a la xarxa elèctrica i de terra
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
L'aparell col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport.
L'aparell col·locat sobre bancades o paviment, ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.
L'enllaç a la xarxa elèctrica ha de portar connexió a terra.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.
Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: >= 40 cm
Distància als paraments laterals: >= 15 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificar l'estanqueitat a juntes i unions dels equips amb els circuits d'aigua (prova d'estanqueitat).
- Verificar la correcta ubicació dels escalfadors a gas, l'adequació del local amb entrada i sortida d'aire i conducte d'evacuació de fums adequat per garantir el rendiment i la seguretat.
- Verificar estanqueitat dels conductes d'evacuació de fums, la pressa d'anàlisi i la pressa de recollida de condensats.
- Verificar la correcta instal·lació de presa de corrent d'acumuladors elèctrics.
- Verificar la correcta instal·lació de dipòsits d'acumulació d'aigua calenta i dels elements de seguretat.
- Verificar el funcionament dels equips de recirculació d'aigua a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Verificar la conducció de la vàlvula de seguretat al desguàs i el correcte taratge de la mateixa.
- Realitzar les proves de funcionament i ajust del elements de regulació i control.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT
EM1 - INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS
EM11 - DETECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM11N110.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos, muntats.
S'han considerat els elements següents:
- Detectors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detectors lineals de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors lineals de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detector de CO
- Detector autònom de CO

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del detector (o de la base si és el cas) a la superfície
- Connexió a la xarxa elèctrica (No inclosa la xarxa a la partida d'obra)
- Connexió al circuït de detecció (excepte detectors autònoms) (No inclos el circuit a la partida d'obra)
- Acoblament del cos a la base, si és el cas
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La base del detector s'ha de fixar sòlidament a la superfície.
El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base.
DETECTORS AUTÒNOMS DE CO:

Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir.
Ha d'anar connectat a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V.
DETECTORS DE FUMS, GAS, DE CO I TÈRMICS NO AUTÒNOMS:
El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir.
Ha de quedar connectat a la xarxa que li correspon, d'una central de detecció, a 24 V.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions s'han de fer amb els estris adequats.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
  - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
  - Activació de sirenes a la zona/sector
  - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM2 - INSTAL.LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA
EM23 - BOQUES D'INCENDI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM235AAF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Boques d'incendi tipus BIE-25 i BIE-45 amb armari, muntades superficialment a la paret.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació de l'armari a la paret.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.
- Col·locació de la tapa de l'armari amb la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi".

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La vàlvula i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.
La vàlvula s'ha de connectar directament a la xarxa d'alimentació.
L'armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret.

Els enllaços per a la connexió dels elements han d'estar sòlidament fixats a aquests elements.
El vidre de la tapa ha de quedar fixat sòlidament.
Alçària del centre de l'armari al paviment: 1500 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades han de quedar segellades amb cinta d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de boques d'incendi
- Verificació de les distàncies en la ubicació de les BIE i Accessibilitat:
- Separació màxima entre BIE (50 m)
- Distància de qualsevol punt del local protegit respecte BIE < 25 m
- Alçada màxima 1,5 m, amb relació al terra
- Distància màxima col·locació BIE respecte portes i sortides: 5 m.
- Verificació d'elements BIE:
  - Boquilla llança (obertura i regulació d'aigua):
  - Vàlvula (obertura/tancament)
  - Manòmetre (lectura, contractar-lo)
  - Subjecció i senyalització

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - Desenrotllar mànega: BIE 25 Longitud 20 m; BIE 45 Longitud 15 m
- Prova d'estanquitat de la instal·lació amb una pressió de prova igual a la pressió de servei + 3,5 kg/cm2 amb un mínim de 10 kg/cm2 durant un mínim de 2 hores.
- Senyalització de les BIES
- Comprovació grups de pressió:
  - Alimentació exclusiva per a la instal·lació contra incendis
  - Capacitat per alimentar la instal·lació durant una hora
  - Disposar de subministrament complementari per alimentar al grup
  - Verificar les condicions de funcionament

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Prova de funcionament. S'han de posar en funcionament les 2 BIES més desfavorables hidràulicament i s'ha d'assegurar una pressió a punta de llança mínima de 2 bar i un cabal d'1,6 l/s per BIE 25 i 3,3 l/s per BIE 45, durant una hora. S'ha de verificar que la xarxa de canonades i el proveïment d'aigua permeten aquestes condicions de funcionament.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar totes les BIE. Les proves de funcionament s'han de fer, a les 2 BIES, situades més desfavorablement des del punt de vista hidràulic.

En qualsevol altre cas, la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM31261J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:
- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:
- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.

COL·LOCAT SOBRE RODES:
L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EMD - INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ
EMD1 - DETECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EMD1UT06.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Detectors muntats superficialment a la paret o al sostre.
S'han considerat els tipus següents:
- Detector d'infraroigs passiu
- Detector d'infraroigs passiu de cortina espessa
- Detector d'infraroig passiu i de radar combinat
- Detector microfònic
- Radar volumètrics muntat superficialment a la paret o al sostre

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació de l'aparell a la superfície
- Connexió a la xarxa elèctrica de detecció
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La base ha de quedar fixada sòlidament.
Els senyals lluminosos d'alarma i de servei han de quedar encarats al punt d'accés de la zona que han de protegir.
Ha de quedar connectat al circuit que li correspongui de la central de detecció.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge. Verificació la correcta execució de la instal·lació i la separació dels conductors respecte senyals Fortes (BT), utilització de conduccions adequades.
- Verificació de la situació i instal·lació correcta dels detectors, connexions elèctriques i cablejat.
- Verificació de les condicions de funcionament i prestacions de la central de detecció i alarma.
- Mesura del nivell sonor de les alarmes acústiques.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Prova de funcionament, actuant sobre diversos detectors i verificant l'actuació de la central, segons les especificacions que tingui assignades: actuació de videogravador, avisos acústics etc. Verificar l'actuació del sistema sense alimentació elèctrica (subministrament d'emergència).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament de la instal·lació actuant sobre tots els detectors. S'ha de comprovar l'execució global de la instal·lació. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EMD6 - CONDUCTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EMD6U011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductors blindats i apantallats col·locats en tub.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Introducció del cable dins el tub de protecció.
- Connexió al circuit de detecció corresponent.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i les de mecanismes.
No hi ha d'haver empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i les de mecanismes.
Els empalmaments i les derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió (ITC-MIE-BT-019).
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ
EP2 - INTERCOMUNICACIÓ EN AUDIO I VIDEO
EP22 - PLAQUES D'INTERFONIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP22CE1A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Unitats exteriors d'intercomunicadors muntades.
S'han considerat els muntatges següents:
- Muntades superficialment.
- Encastades.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Connexió a la xarxa elèctrica del circuit de communicació
- Fixació de la caixa col·locada superficialment al parament o encastada
- Col·locació i connexió dels diferents mòduls que formen la placa d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Comprovació de funcionament per a cada usuari

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha de quedar amb els costats aplomats i els punts sortints en un pla determinat per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge i connexions a la xarxa elèctrica i a la resta d'elements d'intercomunicació s'ha de realitzar seguint les indicacions del fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge. Verificació la correcta execució de la instal·lació i la separació dels conductors respecte senyals Fortes (BT), utilització de conduccions adequades.
- Proves de funcionament dels equips d'intercomunicació. S'han de verificar les condicions de funcionament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EP24 - OBREPORTES ELÈCTRICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP246211.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Obreportes elèctrics encastats o fixats superficialment sobre el marc de la porta.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Connexió a la xarxa elèctrica del circuit
- Fixació de l'aparell al seu lloc previst
- Comprovació del correcte funcionament

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de col·locar encastat o superficialment al marc de la porta a l'alçària corresponent perquè hi encaixi el pestell del pany.
Ha de permetre el desbloqueig de la porta en rebre el senyal elèctric, i ha de garantir que no es pot obrir si no es reb.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge i connexions a la xarxa elèctrica i a la resta d'elements d'intercomunicació s'ha de realitzar seguint les indicacions del fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge. Verificació la correcta execució de la instal·lació i la separació dels conductors respecte senyals Fortes (BT), utilització de conduccions adequades.
- Proves de funcionament dels equips d'intercomunicació. S'han de verificar les condicions de funcionament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL
EP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP434A50,EP43C431,EP43A020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

EP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES
EP73 - ELEMENTS DE CONNEXIÓ PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP731J71,EP7382E3,EP73XE25,EP73XE26,EP73XE27.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Connectors per a instal·lacions de comunicacions, col·locats.
S'han contemplat els tipus de connectors següents:
- Connectors de 8 vies per a cables amb conductors metàl·lics, amb o sense pantalla
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus ST
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus SC
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus MTRJ
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus LC

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de l'extrem del cable
- Execució de la connexió
- Fixació a la caixa amb ajut de l'adaptador
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El connector ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les connexions han d'estar fetes.
No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme. Per aquest motiu, el cable ha d'anar folgat a dintre de la caixa de mecanismes.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
En les instal·lacions fetes amb cables apantallats, els connectors també han de ser del tipus apantallat, amb pantalla de 360° al voltant del connector.
L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector , per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

CONNECTORS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA:
La qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.
Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utillatge adequat.
Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat el connector, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els elements sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:

* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.

* EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)

* EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

EQ - EQUIPAMENTS
EQ5 - TAULELLS
EQ54 - TAULELLS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EQ54X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Taulells de fusta de densitat mitjana fixats mecànicament sobre suports murals.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixació dels suports al parament
- Fixació del taulell als suports

CONDICIONS GENERALS:
El taulell ha de quedar horitzontal i no ha de tenir esquerdes, trencaments, taques ni escantonaments.
S'han de col·locar els suports suficients perquè el taulell sigui estable.
Si hi ha equips de mobiliari a sota del taulell, la volada ha d'ajustar-se al projecte o a les directrius fixades per la DF Si no s'especifica, ha de ser >= 1,5 cm.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1 %
- Alçària: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitats segons especificacions de projecte.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EQ5B - TAULELLS D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EQ5BU020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Taulells de planxa d'acer inoxidable col·locats sobre suports murals i encastats al parament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació dels suports al parament
- Col·locació del taulell sobre els suports
- Fixació del taulell
CONDICIONS GENERALS:
El taulell ha de quedar horitzontal i no ha de tenir esquerdes, trencaments, taques ni escantonaments.
S'han de col·locar els suports de ferro galvanitzat suficients perquè el taulell sigui estable.
Si hi ha equips de mobiliari a sota del taulell, la volada s'ha d'ajustar al projecte o a les directrius fixades per la DF Si no s'especifica, l'encastament del taulell al parament ha de ser >= 1,5 cm.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1%

- Alçària: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície real amidada segons les especificacions del projecte.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EQ7 - MOBILIARI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EQ71047G,EQ7118CG,EQ7118FG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mòduls de diferents tipus que formen el conjunt de mobiliari necessari per a l'equipament complert de la cuina.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replantegi de la posició i dels punts de subjecció
- Col·locació, fixació i anivellament dels mòduls
- Col·locació i fixació de les frontisses i baldes
- Col·locació de les portes i calaixos
- Col·locació dels tiradors en portes i calaixos
- Col·locació del sòcol
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.

CONDICIONS GENERALS:
Els elements han de quedar sòlidament fixats al suport.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
S'ha de col·locar amb els elements de fixació subministrats pel fabricant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
En els armaris amb porta, les frontisses han de quedar col·locades en els punts previstos per a aquest fi.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Els calaixos han d'obrir i tancar correctament, han de tenir un accionament suau.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Els elements mòbils, portes i calaixos, han de ser fàcilment accessibles i l'obertura s'ha de fer sense obstacles, en tot el seu recorregut.
Els peus regulables han de quedar col·locats en el llocs previstos. Han de quedar sòlidament fixats als mòduls.
El sòcol ha de quedar col·locat en tota la llargària prevista, fixat, a pressió, en els punts previstos.
La part superior dels mobles baixos, han de formar una superfície horitzontal, de forma que permeti que la col·locació posterior del taulell, mantingui les toleràncies exigides.
Els tiradors han de quedar en la posició prevista a la DT o l'especificada per la DF, han de quedar ben fixats al suport.
Els tiradors de les portes dels mobles baixos o alts, han de quedar alineats entre ells, el mateix que els tiradors d'una columna de calaixos.
S'ha de preveure els forats i espais necessaris per a les connexions a les xarxes de subministrament i el pas de conductes d'instal·lacions.
L'alçària dels mòduls baixos ha de permetre la posterior col·locació dels electrodomèstics.
L'alçària dels mòduls alts respecte al pla superior format pels mòduls baixos, ha de permetre l'accés a tota la superfície de treball i la col·locació posterior dels elements superiors i els seus accessoris.
Separació entre el sòcol i el paviment: <= 2 mm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1%
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2%
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
El sòcol s'ha de col·locar un cop els mobles estiguin anivellats i a l'alçària prevista.
Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
Els elements col·locats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EQZ - EQUIPAMENTS ESPECIALS
EQZ1 - PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EQZ1U020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de penjador de tub al parament, soldat a platina metàl·lica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
El penjador ha d'estar col·locat al lloc indicat a la DT.
Ha de ser resistent i estar sòlidament fixat a l'element constructiu de manera que no es pugui retirar ni desplaçar de la seva posició.
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 2 mm
- Aplomat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F21 - DEMOLICIONS
F216 - ENDERROCS DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2168943,F216R243.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de tancament de reixat metàl·lic, amb els seus elements de suport i els daus de formigó de la fonamentació, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Reixat metàl·lic i elements de suport, a ma
- Daus de formigó, amb martell picador

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Pel trossejament dels elements enderrocats cal utilitzar la maquinària i les eines adients.
En acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de romandre dempeus per observar les lesions que hagin sorgit.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
Si es preveuen desplaçaments laterals dels elements que formen la tanca, cal apuntalar per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194AF5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

F21Q - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21QZPAP,F21QZBAN,F21QZFOF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de campana de 350/800 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500/1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5/25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element de petit equipament (es pot manipular entre dues persones) a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Protecció amb film de polietilè transparent d'imatge escultòrica de fusta, desmuntatge i aplec per a la seva reutilització
- Desmuntatge de maquinària de rellotge a 20 m d'alçària i aplec de material per a la seva reutilització o restauració

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials aprofitables al lloc d'aplec o reparació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ELEMENT METÀL·LIC, DESMUNTATGE DE CAMPANA, DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL, DESMUNTATGE D'IMATGE ESCULTÒRICA, O DESMUNTATGE DE MAQUINÀRIA DE RELLOTGE:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE MOBILIARI:
m3 de volum aparent realment desmuntat o traslladat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F22 - MOVIMENTS DE TERRES
F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2224123.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2A15000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
F6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES
F6A1 - REIXATS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F6A19N65,F6A19400,F6A14DPB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reixat amb malla de torsió senzilla
- Reixat amb bastidor o sense i malla electrosoldada, malla ondulada o entramat metàl·lic
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.
- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.
- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.

S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:
- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixat:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt
- Replanteig
- Col·locació dels muntants sobre daus de formigó, ancorats a l'obra o sobre platines
- Col·locació dels elements que formen el reixat

Porta de fulles batents:
- Replanteig
- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció

Porta corredissa:
- Replanteig
- Fixació de la guia inferior
- Fixació dels bastiments laterals
- Muntatge de la porta
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció del conjunt

REIXAT
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre suports:
  - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm
  - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
  - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:
La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.
Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.
Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
Nombre de cables tensors: 3
Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7
REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:
El reixat col.locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.
Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.
PORTES:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Ha d'estar aplomada i al nivell previst.
Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.
La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.
En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenciós.
La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment.
Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm
Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REIXAT
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.
PORTES:
El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.
Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

REIXAT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
PORTES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS
F93 - BASES

F932 - BASES DE SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F932101J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb sauló.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):
- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat.
Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La DF decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
La compactació se ha d'efectuar contínua i sistemàticament. Si es realitza per franges, quan es compacti una d'elles s'ampliarà la zona de compactat per a incloure com a mínim 15 cm de la franja anterior.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada

- Una superfície de 3.500 m2 de calçada

- La fracció construïda diàriament

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.

- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

F96 - VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F96513C5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Vorada de planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm

- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
VORADA DE PLANXA D'ACER:
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçaria indicada a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
VORADA DE PLANXA D'ACER:
Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F965 - VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F96513C5.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formació de vorada de pedra o de peces de formigó.
S'han considerat les formes de col.locació següents:
- Sobre base de formigó
- Sobre esplanada compactada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col.locació sobre base de formigó:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col.locació del formigó de la base
- Col.locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
Col.locació sobre esplanada compactada:

- Preparació i comprovació de la superficie d'assentament
- Col.locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

CONDICIONS GENERALS:
La vorada col.locada ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col.locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Pendent transversal >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell± 10 mm
- Planor± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil.li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
El suport ha de tenir una compactació >= 90% de l'assaig PM i la rasant prevista.

COL.LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.
Les peces s'han de col.locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 41-027-53 Bordillos rectos de granito para aceras.
* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ
F9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9G1A7F5.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi i obtenció de la fòrmula de treball, en paviments per a carreteres
En la col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
En la col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):
- Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa

- Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa

Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
PAVIMENT PER A CARRETERES:
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.
Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.
ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament dels piquets que sustentin el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquets consecutius sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

PAVIMENT PER A CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

F9GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9GZ2524.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir:
- Caixa per a junt de dilatació
- Junt de retracció
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Formació de junt amb serra de disc:
- Replanteig del junt
- Tall del paviment de formigó amb serra de disc
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Fondària dels junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment
Toleràncies d'execució:
- Amplària: ± 10%
- Alçària: ± 10%
- Replanteig: ± 1%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).
FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:
Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMACIÓ DE JUNT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR - JARDINERIA
FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR6P1465.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes
- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre:
  - Amb l'arrel nua
  - Amb pa de terra
  - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
  - En contenidor
- Plantes de petit port:
  - En alvèol forestal
  - En test

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
  - Comprovació i preparació del terreny de plantació
  - Replanteig del clot o rasa de plantació
  - Extracció de les terres
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Reblert del clot de plantació
  - Primer reg
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- Plantes de petit port:
  - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Primer reg

ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

PLANTES:
Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- Arbusts:
  - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
PLANTES:
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.
Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.
No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.

La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

ARBRES:

* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI
K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
K213 - ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2135343.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

MURS DE CONTENCIÓ:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K216 - DESMUNTATGES I ENDERROCS DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2164671.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

- Càrrega de la runa sobre el camió

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:

L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K218 - DESMUNTATGES, ARRENCADES I REPICATS DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2183721,K2183911,K2183501,K2182231,K2182301.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REVESTIMENT PER PECES:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K219 - DESMUNTATGES I ARRENCADES DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2194B21,K2197221,K2194621,K2194721,K219CC13,K2192913.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K21A - DESMUNTATGES I ARRENCADES DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21A1011,K21A2011,K21A3011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:
Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
- Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
- Dificultat d'accès de l'element a tractar

Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'aprecii alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE PER UNITATS:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE SUPERFICIAL:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K21C - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'ENVIDRAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21C2011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Arrencada o desmuntatge de vidres, amb càrrega manual sobre camió o contenidor, o neteja i aplec del material reutilitzable.
L'arrencada pressuposa que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de vidre de claraboia amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de vidre de claraboia amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solament afecta als vidres, no s'ha de malmetre el bastiment, si aquest no s'ha d'arrencar.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.

Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K21D - DEMOLICIONS I ARRENCADES D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ I VENTILACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21D1011,K21D5811.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
- Baixant
- Xemeneia d'obra ceràmica amb revestiment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.
No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC XEMENEIA OBRA CERÀMICA:
m3 volum realment enderrocat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K21E - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21EA011,K21E1C11,K21EA6L1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ:

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE TUBS O CONDUCTES CIRCULARS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE CONDUCTE RECTANGULAR DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K21G - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21G2011,K21GPC01,K21GPC02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K21H - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21H3111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K21J - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21J2011,K21JD111,K21JJ01A,K21J1011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m lineal de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K21M - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21M0A20,K21M0970,K21M0A40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions contra incendis i protecció.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge d'extintor i fixacions
- Desmuntatge de boca d'incendis
- Desmuntatge de detector o polsador d'incendis
- Desmuntatge de central de detecció d'incendis

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

K21P - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21P7500.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de comunicacions.
- Desmuntatge d'altaveu amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de central de megafonia, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K21Q - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21Q7011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de campana de 350/800 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500/1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5/25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element de petit equipament (es pot manipular entre dues persones) a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de tendal amb o sense aplec per a la seva reutilització
- Protecció amb film de polietilè transparent d'imatge escultòrica de fusta, desmuntatge i aplec per a la seva reutilització
- Desmuntatge de maquinària de rellotge a 20 m d'alçària i aplec de material per a la seva reutilització o restauració

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials aprofitables al lloc d'aplec o reparació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ELEMENT METÀL·LIC, DESMUNTATGE DE CAMPANA, DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL, DESMUNTATGE DE TENDAL, DESMUNTATGE D'IMATGE ESCULTÒRICA, O DESMUNTATGE DE MAQUINÀRIA DE RELLOTGE:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE MOBILIARI:
m3 de volum aparent realment desmuntat o traslladat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K22 - MOVIMENTS DE TERRES
K222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K222141C,K222B412.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ PER DAMES:
L'ordre d'execució de les dames ha de ser el que determini la DT, o en el seu defecte el que estableixi la DF.
No es pot començar l'excavació d'un grup de dames si totes les dames del grup anterior no estan reblertes de formigó, i en condicions de suportar les empentes del terreny.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

K224 - REPÀS DE SOLS I PARETS DE RASES, POUS I RECALÇATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2241200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Repàs de sòls i parets de rases, pous i recalçats per aconseguir un acabat geomètric, per a una fondària d'1,5 m fins a 4 m, com a màxim.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Neteja de les parets i el fons de l'excavació per obtenir la forma geomètrica corresponent

CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer just abans de l'abocada del formigó.
Principalment s'ha de repassar la part més baixa de l'excavació i deixar-la ben aplomada, amb l'acord del fons i la paret en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%
- Nivells: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 20 mm/m
- Aplomat de les parets verticals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar si plou o neva.
S'ha d'estrebar el terreny en fondàries >= 1,30 m i sempre que apareguin capes intermèdies que puguin ser propenses a esllavissaments.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

K23 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2315655.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.
S'han considerat els elements següents:
- Apuntalament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.

CONDICIONS GENERALS:
La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.
Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.
En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.
En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.
Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.
Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

* Orden de 29 de diciembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADZ/1976: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos.

K3 - FONAMENTS
K33 - RECALÇATS
K33B - ARMADURES PER A RECALÇATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K33B3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.

  - Rectitud.

  - Lligams entre les barres.

  - Rigidesa del conjunt.

  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

K33D - ENCOFRAT PER A RECALÇATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K33DD103.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:
+----------+

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

K3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K3Z112P1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.

- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.

- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

K4 - ESTRUCTURES
K44 - ESTRUCTURES D'ACER

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4435111,K4445115.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)
- Platina d'acer per a reforç d'estructures, col·locada amb adhesiu

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó amb resines epoxi de dos components

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció de 50 mm segons el CODI ESTRUCTURAL per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
PLATINA D'ACER PER A REFORÇ D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA AMB ADHESIU:
El fabricant de l'adhesiu ha de garantir les característiques mecàniques de l'adhesiu, i la compatibilitat amb els materials que s'han d'unir. Ha de subministrar les instruccions d'utilització, indicant el procés d'elaboració de la mescla, el temps d'utilització i les temperatures a les que es pot utilitzar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLATINA D'ACER PER A REFORÇ D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA AMB ADHESIU:
m2 de superfície col·locada segons les especificacions de la DT
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponent a retalls
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

-Identificació del elements.

-Situació dels eixos de simetria.

-Situació de les zones de suport contigües.

-Paral·lelisme d'ales i platabandes.

-Perpendicularitat d'ales i ànimes.

-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.

-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta será aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

-Memòria de muntatge.

-Plànols de muntatge.

-Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

-L'ordre de cada operació.

-Eines utilitzades.

-Qualificació del personal.

-Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

K5 - COBERTES
K5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES
K5ZJ - CANALS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K5ZJ222A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Canal exterior de secció semicircular o rectangular, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.

S'han considerat els següents materials per a canal exterior:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- PVC rígid

- Peça ceràmica esmaltada, col·locada amb morter
- Planxa d'acer galvanitzat
- Planxa d'alumini

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
Ha d'estar col·locada amb una pendent mínima del 0,5 % i amb una lleugera pendent cap a l'exterior.
La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat.
Pendent cap els punts de desguàs: >= 1%
En les canals de planxa:
- El cavalcament de les làmines s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs
- Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
- Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. En el cas de planxa de zinc han de ser de platina d'acer galvanitzat
- Els junts entre les peces de planxa de zinc, han d'anar soldats amb estany en tot el seu perímetre
- Distància entre suports: <= 50 cm

Cavalcament entre làmines en la canal de planxa: 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total
- Cavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm
- Alineació respecte al plànol de façana:
  - Planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
  - PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut.
ELEMENT DE PLANXA:
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

K7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS
K7D - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC
K7D6 - PINTURES IGNÍFUGUES INTUMESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K7D69TK0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
El revestiment ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclús les no accessibles.
Ha de comprobar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi.
La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les capes d'emprimació que siguin necessàries.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
Abans d'aplicar la pintura, els perfils han d'estar protegits de la corrossió amb la imprimació antioxidant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.

UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

K8 - REVESTIMENTS
K87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA
K874 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA D'ELEMENTS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K8741120.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Neteja i preparació de superfície d'elements d'acer, amb sistemes diferents, per a aplicar posteriorment els recobriments d'acabat.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Graus de preparació de les superfícies d'acer
- Neteja amb raig de sorra i eliminació d'òxid amb detergent
- Passivat de perfils laminats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Graus de preparació de les superfícies d'acer:
- Rascat manual curós amb rasquetes de metall dur
- Raspallat manual curós amb raspall de filferro
- Eliminació de la pols resultant

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Neteja de la zona de treball i càrrega manual la runa

Neteja amb raig de sorra i detergent:
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Aplicació de raig de sorra
- Aplicació del producte de neteja en successives aplicacions
- Neteja de la zona de treball

Passivat:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació de l'emprimació
- Aplicació del morter en dues capes

GRAUS DE PREPARACIÓ:
Grau St2: La superfície presenta una suau brillantor metàl·lica.
Grau St3: La superfície presenta una clara brillantor metàl·lica.
NETEJA I PREPARACIÓ:
La superfíce ha de quedar neta, sense greixos, òxid ni restes de materials adherits.
PASSIVAT:
El morter ha de cobrir completament la superfície, sense deixar bosses ni porus.
El morter ha d'estar adherit a la base.
Gruix de la capa: >= 0,5 mm, <= 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
Si s'utilitza projecció de sorra s'han de protegir els elements que no s'han de tractar, i s'ha de fer un sistema de recollida de la sorra projectada.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
GRAUS DE PREPARACIÓ:
El rascat i el raspallat es realitzarà en una direcció, un cop acabat es repetirà en sentit perpendicular
PASSIVAT:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
El suport ha d'estar net, sense greixos, olis o restes de ciment.
S'ha d'aplicar una capa d'imprimació per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el morter.
Si el producte s'aplica en vàries capes, no s'ha d'aplicar una capa si l'anterior no esta completament seca.
El morter s'ha de barrejar seguint les instruccions del fabricant i s'ha d'aplicar abans del temps màxim establert.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NETEJA I PREPARACIÓ I PASSIVAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAUS DE PREPARACIÓ:

UNE-EN ISO 8501-1:2008 Preparación de substratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Evaluación visual de la limpieza de las superficies. Parte 1: Grados de óxido y de preparación de substratos de acero no pintados después de eliminar totalmente los recubrimientos anteriores. (ISO 8501-1:2007).

K87A - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA DE FUSTERIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K87AV1BD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tractaments superficials de reparació i neteja d'elements de fusta o d'acer, per a aplicar posteriorment els recobriments d'acabat.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Escatat i decapat de pintures i/o vernissos sobre elements de fusta, amb decapant
- Neteja i preparació de suport de fusta, amb mitjans manuals
- Decapat de pintures i òxids sobre elements metàl·lics, amb decapant
- Decapat de pintures i òxids sobre elements metàl·lics, amb raig de sorra i desgreixat amb alcohol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Escatat i decapat amb producte decapant:
- Raspallat dels elements
- Aplicació del producte decapant en successives aplicacions
- Neteja de la zona de treball

Escatat i decapat amb raig de sorra:
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Aplicació de raig de sorra
- Aplicació del producte desengreixant
- Neteja de la zona de treball

Neteja amb mitjans manuals:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Neteja de la zona de treball

CONDICIONS GENERALS:
La superfíce ha de quedar neta, sense greixos, òxid ni restes de materials adherits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
Si s'utilitza projecció de sorra s'han de protegir els elements que no s'han de tractar, i s'ha de fer un sistema de recollida de la sorra projectada.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
DECAPAT AMB PRODUCTE DECAPANT:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si el producte s'aplica en vàries capes, no s'ha d'aplicar una capa si l'anterior no esta completament seca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FUSTERIA:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

ELEMENTS DE PROTECCIÓ:
m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NETEJA I PREPARACIÓ I PASSIVAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K9 - PAVIMENTS
K9B - PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL
K9B3 - PAVIMENTS DE PEDRA CALCÀRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9B3937K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment amb llambordins o peces de pedra natural.
Formació de paviment sobre suports.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviments formats per peces col·locades sobre suports.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments de lloses col·locats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
- Neteja de l'excés de beurada
- Protecció del morter de la base i cura

En paviments col·locats sobre suports:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Replanteig dels suports
- Col·locació dels suports
- Col·locació de les peces del paviment

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.
En els paviments formats per lloses els junts entre les peces han de complir:
- Peces rejuntades amb morter: >= 5 mm
- Peces rejuntades amb beurada: <= 1,5 mm

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles:
  - Paviments interiors: <= 1 mm
  - Paviments exteriors: <= 2 mm
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE SUPORTS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de resistir sense patir deformacions ni trencaments la càrrega deguda al seu ús, segons la classificació del paviment en funció de la càrrega límit, definida en la taula 1 de la norma UNE-EN 12825.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les rajoles han de formar una quadrícula alineada en les direccions que indiqui la DT.
El paviment ha de tenir la superfície plana i els junts han de ser sense emmorterar.
Les peces han d'estar recolzades sobre els suports situats en els encreuaments de la quadrícula.
Ha de tenir el pendent especificat en el projecte.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 6 mm/2 m
- Gruix dels junts: <= 3 mm
- Pendent: ± 0,5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Les lloses s'han de col·locar sobre una base de morter de ciment >= 2,5 cm de gruix.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE SUPORTS
S'ha de treballar a una temperatura ambient entre 5°C i 25°C quan es faci la col·locació sobre làmines asfàltiques.
El replanteig requereix l'aprovació de la DF.
Els suports no han de fer malbé els elements sobre els quals recolzen.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%

Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE SUPORTS
* UNE-EN 12825:2002 Pavimentos elevados registrables

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

PAVIMENT DE PECES DE PEDRA COL·LOCADA AMB MORTER O SOBRE LLIT DE SORRA

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig inicial.
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas.
- Humectació de la solera.
- Col·locació de les peces amb morter, segons el procediment escollit. Atenció especial als junts.
- Control del temps d'adormiment.
- Col·locació de la beurada, per al reblert dels junts.
- Neteja de l'excés de beurada.
- Rebaixat, polit i abrillantat del paviment (si és el cas).
- Neteja del paviment amb serradures.

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE SUPORTS

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig dels suports
- Col·locació dels suports.
- Col·locació de les peces del paviment.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del paviment acabat: junts, encontres amb altres paviments, etc.
- Control de planor.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

KB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
KB1 - BARANES
KB12 - BARANES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KB12ZRL8,KB12ZP0G,KB12ZRLE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.
* Orden de 15 de noviembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-FDB/1976, «Fachadas defensas: Barandillas».

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

KF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUÏDS
KF5 - TUBS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KF5293B7,KF5343B7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Instal·lació dels tubs

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat a pressió
- Soldat per capil·laritat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Soterrat
- Encastat

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Tubs:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
TUBS:
En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió.
En les instal·lacions de tub soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS SOTERRATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Hauran de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar envoltades de sorra fina rentada o inert.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
TUBS:
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.

La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

KG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
KG2 - MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG21Z001,KG222911,KG21Z002.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

SORTIDES DE FILS:
La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.
Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.
CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.
CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
KHB - LLUMS ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KHB56D51.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum estanc, muntat superficialment.
S'han considerat els següents tipus de llums:
- Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
- Llums amb làmpades LED
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment al sostre
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.

MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:
Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KY - AJUDES DE RAM DE PALETA
KY0 - AJUDES DE RAM DE PALETA
KY01 - REGATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KY01131A,KY011112.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solc o canal petita oberta en una paret per a introduir una instal·lació i tapada posteriorment amb morter o guix.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat de les regates
- Obertura de les regates
- Col·locació dels tubs o elements a introduir a les regates
- Tapat posterior amb morter o guix

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recta.
Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.
Els elements estructurals associats a l'element (llindes, ancoratges, armadures, etc.), no han de quedar afectats en la seva continuïtat ni en la seva capacitat mecànica per l'execució de la regata.
Queda expressament prohibit l'execució de regates en les zones amb armadura.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
La situació, fondària i dimensió de les regates, ha de complir l'especificat en la taula 4.8 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No es pot fer cap regata fins que s'hagi assolit l'adherència necessària entre el morter i les peces.
Al fer la regata no s'ha de travessar la paret en cap punt, ni aprofundir més dels límits fixats.
No s'ha de tapar cap regata fins que s'hagi comprovat el funcionament correcte de la instal·lació introduïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargaria realment executat d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KY31Z620.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tubs en parets o murs en construcció, per a fer passos d'instal·lacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la posició dels tubs
- Tall a mida dels tubs, i protecció dels extrems
- Fixació del tub a l'encofrat o a la paret en construcció

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si el tub està dins d'un mur de formigó, s'ha de fixar per tal que no es desplaci en el procés de formigonament i els extrems han d'estar tapats perquè no entri formigó.
Si la paret es de maons, s'ha de reblir tot el contorn del tub amb morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P - TIPOLOGIA P
P442- - BIGA D'ACER, COL·LOCADA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
Bigues
S'han considerat els tipus de perfils següents:
Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
Col·locació amb soldadura
Col·locació amb cargols
Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació de la zona de treball
Replanteig i marcat dels eixos
Col·locació i fixació provisional de la peça
Aplomat i anivellació definitius
Execució de les unions, en el seu cas
Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
Diàmetre dels forats:
En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
Posició dels forats:
En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
Mètode de la clau dinamomètrica.
Mètode de la femella indicadora.
Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
Per arc submergit amb fil/filferro
Per arc submergit amb elèctrode nu

Per arc amb gas inert
Per arc amb gas actiu
Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P513- - ACABAT DE TERRAT AMB PECES PREFABRICADES

1.- DEFINICI? I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formaci? de capa d'acabat per a terrats de diferents materials.
S'han considerat els tipus seg?ents:
Acabat amb paviment flotant:
- Acabat amb peces prefabricades de formig? alleugerit i filtrant amb base de poliestir? expandit, col?locat sense adherir.
L'execuci? de la unitat d'obra inclou les operacions seg?ents:
Acabat amb peces prefabricades de formig?:
- Replanteig de les peces
- Col?locaci? de les peces en sec sobre el suport
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'acabat ha de ser resistent a la intemp?rie en funci? de les condicions ambientals previstes.
Ha de tenir un pes suficient per tal de contrarestar la succi? del vent.
El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.
Els junts de dilataci? han de coincidir amb els junts de la coberta.
Han de quedar situats en el per?metre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb paraments verticals i elements passants.
El junt ha de quedar ple amb un material el?stic.

El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Ampl?ria del junt: >= 3 cm
ACABAT AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIG?:
El paviment ha de quedar pla, formant una quadr?cula de lloses alineades en les dues direccions, amb el junt sense emmorterar.
Separaci? entre peces: <= 0,2 cm
Junts perimetrals: >= 1 cm
Toler?ncies d'execuci?:
- Planor: ? 5 mm/2 m
- Nivells: ? 10 mm/total
- Alineaci? de les filades: <= 2 mm/m, <= 10 mm/total
2.- CONDICIONS DEL PROC?S D'EXECUCI?
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests sup?sits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
S'han de disposar passadissos i zones de treball amb una capa de protecci? d'un material apte per a cobertes transitables amb la finalitat de facilitar el tr?nsit en la coberta per a realitzar les operacions de manteniment i evitar el deteriorament del sistema.
ACABAT AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIG?:
Si es treballa sobre l?mina asf?ltica, la temperatura s'ha de mantenir entre 5?C i 25?C.
El replanteig exigeix l'aprovaci? de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superf?cie amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducci? de la superf?cie corresponent a obertures, d'acord amb els criteris seg?ents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento B?sico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCI? I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCI?. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control m?s destacables s?n els seg?ents:
- Preparaci? i neteja de la superf?cie d'assentament.
- Replanteig de nivells.
- Aportaci? de material, amb especial atenci? a l'al?ada d'abocada.
- Comprovaci? del gruix i les pendents.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar s?n les seg?ents:
- Inspecci? visual i control geom?tric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACI? DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcci? de les irregularitats observades a c?rrec del contractista.

P63B- - TANCAMENT VERTICAL AMB PANELL SANDVITX D'ACER AMB AÏLLAMENT INTERIOR

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tancament vertical mitjançant plaques formades per dues planxes d'acer amb un nucli de material aïllant, poliuretà, llana de roca, etc., col·locades amb fixacions mecàniques.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Replanteig
Col·locació de les plaques
Col·locació de les fixacions mecàniques
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
La part superior i les cantonades han d'estar protegides de l'entrada de l'aigua amb peces especials del mateix acabat que la placa.
Totes les fixacions han d'estar a la part alta dels nervis i han de portar una volandera d'estanquitat.
Les unions laterals entre plaques han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.
Punts de fixació per placa: >= 6
Distància entre la fixació i els extrems de la placa: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
Aplomat entre dues plaques consecutives: ± 10 mm
Aplomat total: ± 30 mm
Paral·lelisme entre dues plaques consecutives: ± 5 mm
Paral·lelisme del conjunt de plaques: ± 10 mm
Nivell entre dues plaques consecutives: ± 2 mm
Nivell entre les plaques d'una filada: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Les plaques han de col·locar-se a partir del punt més baix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
Replanteig inicial
Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, cavalcament entre peces, i a l'alineació longitudinal i transversal.
Comprovació de la geometria del parament vertical
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P750- - MEMBRANA DE LÀMINES DE PVC RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de la impermeabilització amb membranes impermeables de làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- Làmina resistent a l'intempèrie
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherides a la base amb adhesiu
- Sense adherir
- Col·locada amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membrana adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Membrana no adherida en cobertes:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element separador
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Membrana fixada mecànicament:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Ha de ser estanca.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
En la membrana adherida, s'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, per efecte de la retracció, dels paraments verticals del perímetre.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 10 mm
IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm
Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Cavalcaments: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
MEMBRANA FIXADA MECÀNICAMENT:
Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin.
Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir.
S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació.
Nombre de fixacions (alçada edifici < 8 m):
- En la zona interna: >= 3 unitats/m2
- En les vores: >= 6 unitats/m2
Separació entre línies de fixacions: <= 2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
Els cavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt.
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.
IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Característiques del suport:
- Pendent: >= 2%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1/3 del gruix de la làmina
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%
Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures > 30°C.
MEMBRANA COL·LOCADA AMB ADHESIU:
Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire.
L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui la làmina.

MEMBRANA NO ADHERIDA O FIXADA MECÀNICAMENT:
Les làmines s'han d'unir entre elles per:
- Soldadura química: amb un agent de soldadura per fusió en fred
- Soldadura en calent: fusió del material en aplicar calor i per pressió
- Adhesiu: aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104416:1992 Plásticos. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas impermeabilizantes formadas con láminas de poli (cloruro de vinilo) plastificado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat segons UNE 104400
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 - REVESTIMENTS
P89 - PINTATS
P89C- - PINTAT D'ESTRUCTURA D'ACER

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89C-393V.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
Estructures
Paraments
Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
Humitat relativa de l'aire > 60%
En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la superfície a pintar.
Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

PD18- - BAIXANT I CONDUCTE DE VENTILACIÓ DE PVC

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant
- Conducte de ventilació: <= 150 cm
Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm
- Conducte de ventilació: >= 9 cm
Pendent del conducte de ventilació terciària: >= 1 %
Toleràncies d'execució:
- Desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PDK1- - BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PDK2- - PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B - MATERIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0711010,B0711000,B0710250,B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants
- Morter d'anivellament
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentos (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTOS (C):

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (antes de las 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després de envelliment amb calor (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fundamentals:
- Adherència inicial (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fundamentals:
- Adherència inicial (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor. La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER SEC DE CIMENT AMB ADDITIUS PLASTIFICANTS:
El morter sec de ciment amb additius plastificants és un morter de granulat fi, ciment pòrtland i additiu plastificant per a barrejar amb aigua, formant una pasta apta per a construir parets de maons.
Resistència a la compressió al cap de 28 dies: >= 8 N/mm2
Consistència (assentament al con d'Abrams): 17 cm
Percentatge de fins a la mescla seca (P): 20% <= P <= 10%

Toleràncies:
- Consistència (assentament al con d'Abrams): ± 20 mm

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Morters dissenyats:
- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

Morters prescrits:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat

- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BAZG - FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZGC360,BAZGC500,BAZGG360,BAZGU001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.
Finestres o balconeres amb fulles batents:
- Frontisses, tanca, manubri i accesoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.

Portes batents:
- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari

Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:
- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.

Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:
- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.
La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.
El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.
La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.
Toleràncies:
- Dimensions nominals: ± 1 mm

FRONTISSES D'UN SOL EIX
Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):
- Categoria de servei (primer dígit)
  - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús)
  - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús)
  - Grau 3 : Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús)

Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)
- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit)
  - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins:
    - Grau 3: 10.000 cicles
    - Grau 4: 25.000 cicles
  - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins:
    - Grau 4: 25 000 cicles
    - Grau 7: 200.000 cicles
- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit)
  - Grau 0 : 10 kg
  - Grau 1: 20 kg
  - Grau 2: 40 kg
  - Grau 3: 60 kg
  - Grau 4: 80 kg
  - Grau 5: 100 kg
  - Grau 6: 120 kg
  - Grau 7: 160 kg
- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit)
  - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum.
  - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670:
  - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió
  - Grau 1: resistència mitja
  - Grau 2: resistència moderada

- Grau 3: resistència alta
- Grau 4: resistència molt alta

- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit):
  - Grau 0: no apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció.
  - Grau 1: apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció
- Grau de la frontissa (vuitè dígit):
  - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.

Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements:

- identificació, nom fabricant o marca comercial
- grau de la frontissa
- número d'aquesta norma europea

L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.

En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà:

- L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari.
- R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari

La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubrificar les frontisses en la instal·lació o en servei.

PANYS I PESTELLS:

Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):

- Categoria d'ús (primer dígit):
  - Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses.
  - Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses.
  - Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.
- Durabilitat: (segon dígit)
  - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta
  - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta
  - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta
  - Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
  - Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit)
  - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N
  - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N
  - Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
  - Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

  - Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N
- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit):
  - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
  - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit):
  - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació
  - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'apliació de la porta (vuitè dígit):
  - Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació.
  - Grau B: Porta encastada i batent
  - Grau C: Porta encastada i corredissa
  - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació
  - Grau E: Porta sobreposada i batent
  - Grau F: Porta sobreposada i corredissa
  - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació
  - Grau H: Porta encastada, batent i recolzada
  - Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior.
  - Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior
  - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit)
  - Grau 0: No aplicable
  - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual
  - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic
  - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual
  - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic
  - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual
  - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
- Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit):
  - Grau 0: Pany sense nueca
  - Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn

- Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn
- Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever
- Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant

- Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit):
  - Grau 0: Sense requisit
  - Grau A: Mínim tres elements retenidors
  - Grau B: Mínim cinc elements retenidors
  - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives.
  - Grau D: Mínim sis elements retenidors
  - Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
  - Grau F: Mínim set elements retenidors
  - Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
  - Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives

En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

- Grau 0: Sense prescripcions de resistència
- Grau 1: Dèbil resistència
- Grau 2: Resistència mitja
- Grau 3: Resistència elevada
- Grau 4: .Resistència molt elevada

- Seguretat (cinquè dígit):
  - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum.
  - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit)

Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:

- Categoria d'ús (primer dígit)
  - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus.
  - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
- Durabilitat (segon dígit)
  - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplaria de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Força del tancaportes (tercer dígit)
  - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
  - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit):

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FRONTISSES D'UN SOL EIX

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)

PANYS I PESTELLS:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FRONTISSES D'UN SOL EIX

UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.

PANYS I PESTELLS:

UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts

Maig de 2025

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI
KJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA
KJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KJ2ZZ001,KJ2Z4127.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
- Bateria mural connectada al tub d'alimentació i al de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Broc connectat al tub d'alimentació i la de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Ruixador connectat al braç de la dutxa
- Suport per a dutxa de telèfon
- Tub flexible connectat al tub d'alimentació i a la dutxa de telèfon
- Dutxa de telèfon connectada a tub flexible
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
- Colze d'enllaç
- Mecanisme per a cisterna de descàrrega o d'alimentació connectat a l'aparell sanitari

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm

FLUXOR:

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Si és fluxor antirobatori, ha d'estar col·locat per la part posterior de la paret i ha de quedar connectat amb el polsador encastat directament a la paret, de manera que permeti el seu correcte accionament.
MECANISME PER A CISTERNA:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Una vegada instal·lat ha de comprovar-se el bon funcionament del mecanisme.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
  - 100 kPa per aixetes
  - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

IV AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 01 REFORMA
Titol 3 00 TREBALLS PREVIS
Titol 4 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2183721	m2	Arrencada d'aplacat de fusta en llistons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona aula polivalent		5,500	1,500		1,000	8,250	C#*D#*E#*F#
2	aula/vestibul		2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
3	nova porta		1,000	1,500		2,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,250**

2 K2183911 m Arrencada d'escopidor de metall, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 K2183501 m2 Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reposició		1,000	3,000		3,000	9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

4 K21A1011 u Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aula/vestibul		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	AFA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Biblioteca		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	lavabos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 K2194B21 m2 Arrencada de paviment laminar, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona aula psicomotricitat		63,150				63,150	C#*D#*E#*F#
2	zona aula infantil P3		53,100				53,100	C#*D#*E#*F#
3	zona aula infantil P4		48,206				48,206	C#*D#*E#*F#
4	zona aula infantil P5		49,260				49,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **213,716**

6 K21A2011 u Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aula/vestibul		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	AFA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Biblioteca		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 K21A3011 u Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabos		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	aula polivalent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	aula		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

8 K21C2011 m2 Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aual polivalent		2,000			1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
2	aual pg infantil		2,000			1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
3	aual infantil		2,000	7,000		1,000	14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

9 K2164671 m2 Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vestibul		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2	entre aules		1,000	2,200			2,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,200**

10 K2182231 m2 Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

11 K2182301 m2 Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

12 K2197221 m Arrencada de sòcol de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona aula psicomotricitat		5,500	2,000			11,000	C#*D#*E#*F#
2			11,500	2,000			23,000	C#*D#*E#*F#
3	zona aula infantil P3		5,500	2,000			11,000	C#*D#*E#*F#
4			9,000	2,000			18,000	C#*D#*E#*F#
5	zona aula infantil P4		5,500	2,000			11,000	C#*D#*E#*F#
6			9,000	2,000			18,000	C#*D#*E#*F#
7	zona aula infantil P5		5,500	2,000			11,000	C#*D#*E#*F#
8			9,000	2,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **121,000**

13 K2194621 m2 Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

14 K2194721 m2 Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dutxa		1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
2	lavabos aules		6,000	1,900		2,000	22,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,300**

15 K21D1011 m Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		3,500	3,000			10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,500**

16 K21D5811 m Enderroc de calaix d'obra de diàmetre 25x25 cm, amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabos aules		3,000	0,500		3,000	4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,500**

17 K21EA011 m Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

18 K21E1C11 u Arrencada d'instal·lació de calefacció amb tubs i radiadors, per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REFROMA							
2	aula		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 K21EA6L1 u Arrencada de radiador per aigua, de llargària <= 300 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aula		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	polivalent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

20 K21H3111 u Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

21 K21J2011 m Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació de distribució d'aigua superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REFROMA							
2	previsió		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

22 K21JD111 u Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

23 K21JJ01A u Desmuntatge d'escalfador instantani a gas de potència <= 24 kW, accessoris i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REFROMA							
2	previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

24 K21J1011 u Arrencada d'instal·lació de distribució d'aigua amb tubs, accessoris i aixetes per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	0,200			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,600**

25 K21M0A20 u Desmuntatge de boca d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REFROMA							
2	previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

26 K21M0970 u Desmuntatge de detector o pulsador d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REFROMA							
2	previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

27 K21M0A40 u Desmuntatge d'extintor d'incendis i fixació mural amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REFROMA							
2	previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

28 K21P7500 u Desmuntatge d'altaveu interior, amb mitjans manuals, i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REFROMA							
2	previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

29 K21Q7011 u Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

30 K21G2011 m Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

31 K21GPC01 u Retirada i/o arrencada d'elements d'enllumenat, corresponent a la lluminària, mecanisme i cablejat d'alimentació d'aquesta, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

32 K21GPC02 u Desplaçament i retirada de les caixes d'empalme, per una posterior substitució, que quedin per sobre del fals sostre, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

33 K21JB111 u Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Titol 4	02	FAÇANES
Titol 5	01	PART MASSISSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E8KAZEAL	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat plata mat a decidir per la D.F., de 2 mm de gruix, de 200/400 mm de desenvolupament, amb 4 plecs, col.locat amb masilla de poliuretà, inclou part proporcional de planxa de 10 cm d'ample i 200/400 mm de desnvolupament per a solapament entre peçes i faixa horitzontal d'arrebossat per formació de pendent, col.locat segons planols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REFORMA A02		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

2 E612B51K m2 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 E81126D2 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 E898DFM0 m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 01 REFORMA
Titol 3 03 SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Titol 4 02 FAÇANES
Titol 5 02 OBERTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EAF7Z01C	u	A01. Subministrament i col·locació de porta doble d'alumini lacat color similar a l'existent amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, formada per: -2 Fulls batents obertura exterior de 85x260 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 190x260 cm -Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu -Superficie il.luminació: 5.20 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A01 vestibul		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EAF7Z02C u A02. Subministrament i col·locació de finestra d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per 2 fulles corredisses tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per:
-2 Fulles corredisses de 90x210 cm
-1 Fulla fixa de 97x220 cm
-Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm
-Buit d'obra: 295x220 cm
-Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu
-Superficie il.luminació: 3.40 m2
-Resistència càrrega al vent: Clase C4
-Estanqueitat al aigüa: Clase 6A
-Prestacions acústiques: 38 dBA
-Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K
-Permeabilitat a l'aire: Clase 4
-Factor solar del vidre: 0,55
-Servomotor elèctric lineal amb moviment per plançó rígid d'alta resistència a les càrregues punta. Tensió de funcionament: 230 V ~ o 24 V c.c., totalment connectat a instal·lació elèctrica existent i en correcte funcionament, incloent el material necessari derivat, transformadors, etc.
Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura.
Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei.
Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç.
La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats.
Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A02 aula I1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EAF7Z03C u A03. Subministrament i col·locació de porta d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per:
-1 Full batent obertura exterior de 90x205 cm
-1 Full batent horitzontal de 45x175 cm amb obertura amb mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 o equivalent
-Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm
-Buit d'obra: 100x260 cm
-Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu
-Superficie il.luminació: 4.30 m2
-Resistència càrrega al vent: Clase C4
-Estanqueitat al aigüa: Clase 6A
-Prestacions acústiques: 38 dBA
-Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K
-Permeabilitat a l'aire: Clase 4
-Factor solar del vidre: 0,55
Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura.
Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei.
Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç.
La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats.
Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A03 afa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	A03 biblioteca		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 EAF7Z40C u

A04. Subministrament i col·locació de finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, tipus COR 60 AB. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color a definir per la D.F., formada per:
-3 Fulls batents d'eix horitzontal de 105x50 cm
-1 Full fixe amb resistència al foc R90
-Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm
-Buit d'obra: 440x60 cm
-Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu
-Superficie il.luminació: 2.34 m2
-Resistència càrrega al vent: Clase C5
-Estanqueitat al aigüa: Clase E1350
-Prestacions acústiques: 48 dBA
-Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K
-Permeabilitat a l'aire: Clase 4
-Factor solar del vidre: 0,55
Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura.
Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei.
Xapa lateral fixa d'alumini lacat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç.
La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats.
Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.
Muntat collat sobre bastiments existents folrrats de cinta de neopré, inclou el tall dels bastiments existents i pintat zones de tall del marc amb imprimació, remats d'alumini, ajustatges i segellats necessàris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					C#*D#*E#*F#
2	A18		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EC1G37A1 m2

Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A01		3,800			1,000	3,800	C#*D#*E#*F#
2	A02		5,650			1,000	5,650	C#*D#*E#*F#
3	A03		2,900			2,000	5,800	C#*D#*E#*F#
4	A04		0,800			1,000	0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,050**

6 EAN5ZBA7 m

Bastiment de base (premarc) per a fulla exterior format per tubs de 70x70 mm i 70x20 mm amb pletines d'ancoratge soldades inferior i superior i gafes de subjecció, tot acabat galvanitzat en calent, muntat a l´obra i ancorat a l'estructura. inclou entregues a obra de ram de paleta, anclatges a formigó, fixacions mecàniques, i recolçament a solera, totalment acabat segons detall de projecte.

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,600	3,000			7,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,800**

7 E763Z200 m

Impermebilització de base de fusteria exterior d'alumini, formada per membrana de densitat superficial 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm, d'una làmina d'etilè propilè dièn (EPDM), de 50 cm de desenvolupament, col·locada sobre paviment i encastada a solera, prèvia regata i posterior reblert amb morter hidròfug

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A01		1,800			1,000	1,800	C#*D#*E#*F#
2	A02		2,920			1,000	2,920	C#*D#*E#*F#
3	A03		0,900			1,000	0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,620**

8 E86BZAA7 m2

Folrat de parament vertical amb planxa d'alumini d'1,2 mm de gruix, acabat anoditzat color estàndard, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 70 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A01		0,750	2,800			2,100	C#*D#*E#*F#
2			15,000	0,200			3,000	C#*D#*E#*F#
3	A02		0,600	2,800			1,680	C#*D#*E#*F#
4			5,000	0,200			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,780**

9 EAZ3U010 u

Conjunt de perfils per a prevenir les enganxades de dits a les portes, al costat de la frontissa, d'1,4 m de llarg, format per un perfil semicircular d'alumini de 80 mm d'amplada amb una junta acordió semicircular d'EPDM col·locada al interior del perfil i fixada amb guies d'alumini a la cara contraria a les frontisses, i una junta acordió semicircular de 35 mm de radi, d'EPDM, fixada amb dos perfils d'alumini a la cara de les frontisses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	A03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 EAN5ZBAA m

Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			36,000				36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

11 EAWMZ002 u

Topall aturaportes d'acer inoxidable collat al paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	A02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 01 REFORMA
Titol 3 04 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4 01 COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL
Titol 5 01 PART MASSISSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E652E2S0	m2	ESV1-Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble doble reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 146 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Inclou formació de tabicas, part proporcional de reforços puntuals per a portes i suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris per ubicar caixes de Bies i d'extintors empotrades, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complert segons detall constructiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aula polivalent/administració		5,600	3,050			17,080	C#*D#*E#*F#
2	administració		2,500	3,050			7,625	C#*D#*E#*F#
3	vestíbul/aula		5,900	2,600			15,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,045**

2	E652E1S0	m2	ED1-Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble doble reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Inclou formació de tabicas, part proporcional de reforços puntuals per a suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris per ubicar caixes d'extintors empotrades, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complert segons detall constructiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dutxa		2,500	3,050			7,625	C#*D#*E#*F#
2	preparació aliments		0,800	3,050		2,000	4,880	C#*D#*E#*F#
3	lavabos aules		1,800	2,600		2,000	9,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,865**

3	E652EFOC	m2	ED2-Envà de plaques de guix laminat format per estructura simple amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 130 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques de guix laminat resistent al foc tipus N de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Inclou formació de tabicas, part proporcional de reforços puntuals per a suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris per ubicar caixes d'extintors empotrades, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complert segons detall constructiu.

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabos aules R90		1,800	2,600		1,000	4,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,680**

4	E83FTR90	m2	TR3-Trasdossat autoportant amb 3 plaques de guix laminat tipus f de 15 mm de gruix, col·locades sobre perfileria d´acer galvanitzat amb fixacions mecàniques per a una resistència al foc EI 90. Gruix extradossat 135 mm. Estructura de muntants de 90-47 mm cada 400 mm. 3 plaques de 15mm tipus F Pladur Fon o equivalent, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral 0,036 w/mk i gruix necessari per a omplir totalment l'ànima del perfil. * Placa tipus Pladur Omnia (baixa absorció d'aigua, alta duresa, resistència al foc) o equivalent de 15mm a tota alçada en zones humides a enrajolar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	franja sectorització R90							
2	aula escola bressol/aula escola infantil		5,500	2,600			14,300	C#*D#*E#*F#
3	aula escola bressol/passadís		2,000	2,600			5,200	C#*D#*E#*F#
4	administració/afa		5,600	3,050			17,080	C#*D#*E#*F#
5			2,600	3,050			7,930	C#*D#*E#*F#
6	lavabo aula escola bressol/lavabo aula escola infantil		1,800	2,600			4,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,190**

5	E83FI2CC	m2	Increment per substitució de placa normal de cartró guix de 12,5 mm per placa de cartró guix hidròfuga i resistent a l'aigua de 13 mm de gruix en trasdossats, envans i sostres de cartró guix.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dutxa		2,500	3,050	2,000	1,000	15,250	C#*D#*E#*F#
2	lavabos		1,800	2,600	2,000	2,000	18,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,970**

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 01 REFORMA
Titol 3 04 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4 01 COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL
Titol 5 02 OBERTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1A21ZF3V	u	F1-Conjunt de porta batent de fusta de dimensions 160x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm i amb fulla vidriera fixa de 70x220 cm d'alçària del mateix material i vidre de seguretat 4+4 i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector quìmic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.Tot segons plànols de detall.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F1 sala polivalent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 1A21ZF03 u

F2-Conjunt de porta batent de fusta de dimensions 250x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm i amb fulla vidriera fixa de 160x220 cm d'alçària del mateix material i vidre de seguretat 4+4 i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.Tot segons plànols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F2 administració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 1A21ZF4V u

F4-Porta batent de fusta de dimensions 85x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Tot segons plànols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F4 dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 1A21ZF05 u

F5-Conjunt de porta batent integrada de fusta de dimensions 180x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm, tarja batent integrada de ventilació de 40x80 cm i amb dos fulles vidrieres fixes de 80x220 cm d'alçària del mateix material i vidre de seguretat 4+4 i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.Tot segons plànols de detall.

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F5 aula		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 1A21ZF6V u

F6-Porta doble batent de fusta de dimensions 180x220 cm, per a pintar. porta formada per 2 fulles batents de 85cm i 215cm i vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Tot segons plànols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F6 vestibul		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 1711XF06 u

F8-Armari plegable de fusta de dimensions 260x280 cm, per a pintar. armari format per quatre fulles plegables de 70 cm i 260 cm d'alçària de fusta de 40 mm de gruix, de cares llisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 8 mm i estructura interior de fusta i bastiment de base d'envà. tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i 60 mm d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'alumini tipus ocariz resist amb acabat f1 o equivalent i manyeria de fulla batent. acabat pintat a l'esmalt sintètic amb una capa de protector insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat, tot segons planols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F7 preparació aliments		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 EASA72S2 u

Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 180x210 cm, preu alt, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fe1 sectors entre passadis		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 EASA71C7 u

Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x205 cm, preu alt amb finestreta, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fe2 sectors entre aules		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 EATA6F24 u

Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 45 dB(A), d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment de fusta amb junt

AMIDAMENTS

isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F3 comunicació aules		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 EAZ3U010 u Conjunt de perfils per a prevenir les enganxades de dits a les portes, al costat de la frontissa, d'1,4 m de llarg, format per un perfil semicircular d'alumini de 80 mm d'amplada amb una junta acordió semicircular d'EPDM col·locada al interior del perfil i fixada amb guies d'alumini a la cara contraria a les frontisses, i una junta acordió semicircular de 35 mm de radi, d'EPDM, fixada amb dos perfils d'alumini a la cara de les frontisses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	F2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	F3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	F4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	F5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Fe1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Fe2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

11 EAWMZ002 u Topall aturaportes d'acer inoxidable collat al paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	F2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	F3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	F4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	F5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Fe1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Fe2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 01 REFORMA
Titol 3 04 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4 01 COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL
Titol 5 04 ACABATS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E8657C75	m2	Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 12 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s1 d0, acabat no revestit, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vestibul		6,000	1,200		1,000	7,200	C#*D#*E#*F#
2	aula I-1		5,500	1,200		1,000	6,600	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

3	aula polivalent		5,600	1,200		1,000	6,720	C#*D#*E#*F#
4	administració		4,000	1,200		2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
5			2,500	1,200		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
6	Reposició	P	10,000				3,612	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT **39,732**

2 E8981BA0 m2 Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vestibul		6,000	1,200		1,000	7,200	C#*D#*E#*F#
2	aula I-1		5,500	1,200		1,000	6,600	C#*D#*E#*F#
3	aula polivalent		5,600	1,200		2,000	13,440	C#*D#*E#*F#
4			5,900	1,200		2,000	14,160	C#*D#*E#*F#
5	administració		4,000	1,200		2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
6			2,600	1,200		2,000	6,240	C#*D#*E#*F#
7	preparació aliments		4,000	1,200		2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
8			2,600	1,200		2,000	6,240	C#*D#*E#*F#
9	passadis		5,500	2,000		2,000	22,000	C#*D#*E#*F#
10			1,500	2,000		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
11			14,500	2,000		2,000	58,000	C#*D#*E#*F#
12			6,000	2,000		2,000	24,000	C#*D#*E#*F#
13	aules		6,700	1,200		2,000	16,080	C#*D#*E#*F#
14			2,500	1,200		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
15			8,800	1,200		2,000	21,120	C#*D#*E#*F#
16			2,500	1,200		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
17			8,800	1,200		2,000	21,120	C#*D#*E#*F#
18			2,500	1,200		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **259,400**

3 E8251235 m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dutxa		1,000	3,000		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
2			2,500	3,000		2,000	15,000	C#*D#*E#*F#
3	preparació aliments		2,800	3,050			8,540	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,050	2,000	2,000	12,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,740**

4 E898J2A0 m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	vestibul	6,000	1,400	1,000	8,400	C#*D#*E#*F#
2	aula I-1	5,500	1,400	1,000	7,700	C#*D#*E#*F#
3	aula polivalent	5,600	1,800	2,000	20,160	C#*D#*E#*F#
4		5,900	1,800	2,000	21,240	C#*D#*E#*F#
5	administració	4,000	1,800	2,000	14,400	C#*D#*E#*F#
6		2,600	1,800	2,000	9,360	C#*D#*E#*F#
7	preparació aliments	4,000	1,800	2,000	14,400	C#*D#*E#*F#
8		2,600	1,800	2,000	9,360	C#*D#*E#*F#
9	passadis	5,500	0,600	2,000	6,600	C#*D#*E#*F#
10		1,500	0,600	2,000	1,800	C#*D#*E#*F#
11		14,500	0,600	2,000	17,400	C#*D#*E#*F#
12		6,000	0,600	2,000	7,200	C#*D#*E#*F#
13	aules	6,700	1,400	2,000	18,760	C#*D#*E#*F#
14		2,500	1,400	2,000	7,000	C#*D#*E#*F#
15		8,800	1,400	2,000	24,640	C#*D#*E#*F#
16		2,500	1,400	2,000	7,000	C#*D#*E#*F#
17		8,800	1,400	2,000	24,640	C#*D#*E#*F#
18		2,500	1,400	2,000	7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **227,060**

5 E823ZGR1 m2 Enrajolat de parament vertical interior, a 3,00 m d'alçaria, com a maxim, amb revestiment de gresite vidriat de 2,5x2,5 cm en plaques de 40x40 cm, col.locat amb morter adhesiu especial flexible per interiors i compatible amb el material porcellànic, amb llana dentada, deixant la unitat totalment acabada segons indicacions de la d.f.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REFORMA							
2	reposició		1,000	2,000		3,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 E9C1UP20 m2 Paviment per a replans de terratzo llis de gra petit, peces de forma rectangular de 2501 a 6400 cm2 de superfície, de preu alt, amb armadura d'acer inoxidable, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, amb junts de 1,5 a 2 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REFORMA							
2	previsió		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

7 K87AV1BD m2 Escatat i decapat de pintures i/o vernissos existents sobre porta interior d'entrada a habitatge de fusta massissa per a envernissar, amb aplicacions successives de producte decapant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vestibul		6,000	1,200		1,000	7,200	C#*D#*E#*F#
2	aula I-1		5,500	1,200		1,000	6,600	C#*D#*E#*F#
3	aula polivalent		5,600	1,200		2,000	13,440	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

4		5,900	1,200	2,000	14,160	C#*D#*E#*F#
5	administració	4,000	1,200	2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
6		2,600	1,200	2,000	6,240	C#*D#*E#*F#
7	preparació aliments	4,000	1,200	2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
8		2,600	1,200	2,000	6,240	C#*D#*E#*F#
9	passadis	5,500	2,000	2,000	22,000	C#*D#*E#*F#
10		1,500	2,000	2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
11		14,500	2,000	2,000	58,000	C#*D#*E#*F#
12		6,000	2,000	2,000	24,000	C#*D#*E#*F#
13	aules	6,700	1,200	2,000	16,080	C#*D#*E#*F#
14		2,500	1,200	2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
15		8,800	1,200	2,000	21,120	C#*D#*E#*F#
16		2,500	1,200	2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
17		8,800	1,200	2,000	21,120	C#*D#*E#*F#
18		2,500	1,200	2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
20	DM nou	39,000		-1,000	-39,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **220,400**

8 E8A81E23 m2 Envernissat de parament vertical de fusta, al vernís ignífug amb 2 capes d'acabat , amb la superfície brillant, amb classe de reacció al foc B-s1,d0

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vestibul		6,000	1,200		1,000	7,200	C#*D#*E#*F#
2	aula I-1		5,500	1,200		1,000	6,600	C#*D#*E#*F#
3	aula polivalent		5,600	1,200		2,000	13,440	C#*D#*E#*F#
4			5,900	1,200		2,000	14,160	C#*D#*E#*F#
5	administració		4,000	1,200		2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
6			2,600	1,200		2,000	6,240	C#*D#*E#*F#
7	preparació aliments		4,000	1,200		2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
8			2,600	1,200		2,000	6,240	C#*D#*E#*F#
9	passadis		5,500	2,000		2,000	22,000	C#*D#*E#*F#
10			1,500	2,000		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
11			14,500	2,000		2,000	58,000	C#*D#*E#*F#
12			6,000	2,000		2,000	24,000	C#*D#*E#*F#
13	aules		6,700	1,200		2,000	16,080	C#*D#*E#*F#
14			2,500	1,200		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
15			8,800	1,200		2,000	21,120	C#*D#*E#*F#
16			2,500	1,200		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
17			8,800	1,200		2,000	21,120	C#*D#*E#*F#
18			2,500	1,200		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
20	DM nou		39,000			-1,000	-39,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **220,400**

AMIDAMENTS

9 E7DZB116 m2 Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb 1 placa de llana mineral de roca de 116 a 125 kg/m3 de densitat, de 50 mm de gruix i revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, inclosa la protecció en 250 mm de les safates de cables a ambdós costats de la penetració, amb resistència al foc EI-60

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

10 E7DZC101 m2 Tallafocs en safata de pas de cables amb revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, amb un gruix de 2 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

11 E7DZD151 u Segellat de pas de canonada combustible EI-180, de 50 mm de diàmetre a través de parets i sostres tallafocs, amb abraçadora formada per dues peces metàl·liques col·locada superficialment amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

12 E7DZEAA1 m Segellat de protecció contra el foc de junt de 10 a 20 mm d'amplària i profunditat d'injecció de 7 a 15 mm amb escuma autoinflable d'estructura cel·lular fina i porus tancat, amb una conductivitat tèrmica 0,035 W/mK, amb resistència al foc EI-120, i aplicat amb pistola

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			52,000				52,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,000

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4	02	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL
Titol 5	01	PART MASSISSSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E843Z23A	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell recte (A) UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0, amb classe d'absorció acústica D segons UNE-EN-ISO 11654, muntat sobre enllatat de fusta de 30x75 mm, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant cargols amb volandera, per a una alçària de cel ras entre 4,00 i 5,50 m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sala polivalent		7,900	5,600			44,240	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 44,240

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4	02	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL
Titol 5	02	ACABATS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E9P2TA92	m2	Paviment vinílic homogeni, de 2,0 mm de gruix, amb tractament de protecció superficial a base de poliuretà, color a escollir; subministrat en rotlles de 200 cm d'amplada; pes total: 3150 g/m²; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; reducció del soroll dimpactes 4 dB, segons UNE-EN ISO 10140; reacció al foc CFL-s1, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació a l'obra: amb adhesiu a base de copolímers acrílics modificats en dispersió aquosa, sobre capa fina d'anivellament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aula psicomotricitat		47,000				47,000	C#*D#*E#*F#
2	administració		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	pas administració		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	pas vestíbul		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
5	aula I1		39,000				39,000	C#*D#*E#*F#
6	aula I2-1		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
7	aula I2-2		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 212,000

2 E9DA1333 m2 Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant amb classificacio de resistencia al lliscament C2, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dutxa		1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
2	preparació aliments		3,000	0,800			2,400	C#*D#*E#*F#
3	lavabos aules		6,000	1,900		2,000	22,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,700

3 E9U6U005 m Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent, col·locat amb morter adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aula polivalent		5,500			2,000	11,000	C#*D#*E#*F#
2			8,400			2,000	16,800	C#*D#*E#*F#
3	administració		4,000			2,000	8,000	C#*D#*E#*F#
4			2,500			2,000	5,000	C#*D#*E#*F#
5	pas administració		2,200			1,000	2,200	C#*D#*E#*F#
6	vestibul		6,000			1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
7	aula I1		5,700			1,000	5,700	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8			4,500	1,000	4,500	C#*D#*E#*F#
9			4,400	1,000	4,400	C#*D#*E#*F#
10			3,800	1,000	3,800	C#*D#*E#*F#
11	aula I2-1		5,700	1,000	5,700	C#*D#*E#*F#
12			4,500	1,000	4,500	C#*D#*E#*F#
13			6,250	1,000	6,250	C#*D#*E#*F#
14			5,600	1,000	5,600	C#*D#*E#*F#
15	aula I2-2		5,700	1,000	5,700	C#*D#*E#*F#
16			4,500	1,000	4,500	C#*D#*E#*F#
17			6,250	1,000	6,250	C#*D#*E#*F#
18	reposició	%	5,000		5,295	PERPARCIAL(G1:G17,C18)

TOTAL AMIDAMENT **111,195**

4 K9B3937K m2 Paviment amb peces de pedra natural calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu mitjà, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vestibul		2,000	0,300			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,600**

5 E898K2A0 m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escola bressol		310,000				310,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **310,000**

6 E9Z5VIX0 m Tapajunts de paviment, amb perfil de llautó collat al paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 01 REFORMA
Titol 3 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Titol 4 01 INSTAL.LACIONS D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KJ2ZZ001	u	Realització de xarxa d'aigua per subministre a tots els aparells sanitaris. Inclou les canonades, claus de pas, coquillas, connexions a la xarxa existent, ajudes de paleta, brancals secundaris i principals, per deixar la unitat totalment acabada segons indiquen els plànols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabos aules		2,000			2,000	4,000	C#*D#*E#*F#
2	dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

3	preparació aliments		1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 EJ33ZCLP u Connexionat d'instal.lacions de lampisteria existents en zones d'actuacó, amb revisió dels seus components, amb aportació de materials necessàris, deixant-les en correcte funcionament, fins i tot accesoris i col.locació i modificació per a deixar lavabos a 90 cm d'alçada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabos aules		2,000			2,000	4,000	C#*D#*E#*F#
2	dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	preparació aliments		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 EJA26310 u Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició vertical, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dutxa i preparació aliments		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	lavabo aula I2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 01 REFORMA
Titol 3 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Titol 4 02 EVACUACIÓ D'AIGUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KD1R17PP	u	Petita xarxa d'evacuació desde sanitaris a la connexió principal, sifons, colzes, tubs de diferents diametres i tot material necessari per al correcte funcionament de la xarxa d'evacuació, deixant la unitat totalment acabada segons detalls de projecte i especificacions de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabos aules		2,000			2,000	4,000	C#*D#*E#*F#
2	dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	preparació aliments		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 KD1REA5P u Connexionat de dues piques a la xarxa de clavegueram existent. Inclou la formació de rases demolició i reposició de paviments afectats, canonada de pvc, connexions a la xarxa general, i protecció de tub, deixant la unitat totalment acabada segons detalls de projecte i especificacions de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabos aules		2,000			2,000	4,000	C#*D#*E#*F#
2	dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	preparació aliments		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 EJ33ZCSJ u Connexionat d'instal.lacions de sanejament existents en zones d'actuacó, amb revisió dels seus components, amb aportació de materials necessàris, deixant-les en correcte funcionament, fins i tot accesoris i col.locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabos aules		2,000			2,000	4,000	C#*D#*E#*F#
2	dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	preparació aliments		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 KY03U301 u Unitat d'ajuts del ram de paleta a les instal·lacions i industrials

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 KY31Z620 m Formació de forat en paret de façana de 30 cm de gruix i col.lació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 200 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sortides ventilació		0,300	2,000	4,000		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,400**

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 01 REFORMA
Titol 3 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Titol 4 03 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EH1244D1 u Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2200 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	administració		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	preparació aliments		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	passadis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 EG63B153 u Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	administració		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	preparació aliments		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	lavabos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	passadis		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

3 EG151522 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aula polivalent		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Administració		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Preparació aliments		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Passadis		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	Lavabos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

4 KG21Z001 u Adaptació de xarxa elèctrica existent cada 100 m2, amb endolls i interruptors, segons indiquen els plànols de detall, deixant la unitat totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 EG62D19K u Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabos		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	preparació aliments		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	sala polivalent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	administració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

6 EH61R749 u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aula polivalent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Administració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	AFA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Passadis		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	Lavabos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

7 4G41FH03 u Alimentació elèctrica desde quadre de comandament i protecció existent, amb interruptors diferencials i interruptors de protecció magnetotèrmica per a circuit, tub de PVC de DN 32 mm, amb conductors de coure H07V-R, i cablejat intern de la caixa amb conductor de coure H07V-R de 6 mm2, d'acord a la distribució detallada segons documentació específica del projecte

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

8 EG21271J m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona aula psicomotricitat		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
2	Passadís		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,000

9 EG329206 m Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K (AS), baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x1,5 mm2, col.locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zoan aula polivalent		26,000	5,000			130,000	C#*D#*E#*F#
2	Passadís		12,000	5,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,000

10 EH61RCZ9 u Muntatge i connexió de llum d'emergència amb làmpada led, retirada anteriorment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

11 EHA1PAZ1 u Muntatge i connexió de lluminària de xapa d'acer, retirada anteriorment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

12 KHB56D51 u Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	preparació aliments		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

Capítol 01 REFORMA
Titol 3 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Titol 4 05 INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 KEM3241F u Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 250 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat a la finestra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	preparació d'aliments		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 E89FU001 m Pintat de tubs d'acer, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació antioxidant i dues d'acabat fins a 2' de diàmetre, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

3 EE42H4S2 m Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment sobre fals sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sortides ventilació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 EEKUU010 u Boca d'extracció circular de PVC, de 125 mm de diàmetre, fixada al parament i conectada al conducte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sortides ventilació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 EEKN1DB0 u Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sortides ventilació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 EF114222 m Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre nominal 1/2´´, segons la norma DIN 2440 ST-35, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions i reparacions		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

7 EFQ3U452 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a tub de diàmetre 1", de 19 mm de gruix i 35 mm de diàmetre interior, amb una conductivitat tèrmica a 0° C de 0,035 W/m°C, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions i reparacions		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

8 EE36G5B1 u Radiador d'alumini de 15 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, complert

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vestibul		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 EE3665B1 u Radiador d'alumini de 6 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabos aules		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 KEU1ZA5P u Repàs i comprovació per cada 100 m2 de funcionament de la instal.lació de calefacció, tubs, radiadors, purgadors, etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 01 REFORMA
Titol 3 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Titol 4 06 AUDIOVISUALS, DADES I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EP731J71 u Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul estret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sala polivalent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	aula I1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 KG21Z002 u Adaptació i recol.locació per cada 100 m2 de les instal.lacions de veu i dades de xarxa existent, deixant la unitat totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 EP434A50 m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama

AMIDAMENTS

segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

4 EP43C431 u Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

5 EG61CM01 u Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sala polivalent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	aula I1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 EP74XE35 u Alimentació a rack incloent cables i canalització a receptor i part proporcional de línia des de quadre de zona.
característiques:
derivació a receptor: cable de coure 07z1-k , tub de material aïllant flexible / rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma une-en 50086-1, protecció superficial fijxa i dimensionat segons itc-bt-21. caixes aïllants ip.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades.
línia des de quadre: cable de coure rz1-k 0,6/1 kv, safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nú de 16 mm2 , accessoris i suportacions.
configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. completament instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 EP246211 u Obreportes elèctric d'accionament normal per a sistemes digitals o 2 fils sense palanca de desbloqueig, col·locat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 EP22CE1A u Placa de carrer sistema digital amb 1 pulsador , equipada amb intercomunicador audio, amb secret de conversació i amb targeter, servei a simple i múltiple accés, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada principal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 EP73XE25 u Presa simple de veu/dades d'execució encastada/superfície composta per un connector femella tipus rj45 amb pantalla f/ftp categoria 6a, caixa aïllant, suport, frontal i marc embellidor segons la sèrie de mecanismes

AMIDAMENTS

elèctrics, amb connexió per desplaçament d'aïllant (idc) i complint la designació corresponent de la norma internacional iso/iec 11801, inclosos accessoris i connectors. completament instal·lat. marca/model: bland-rex/acgjaks o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 EP73XE26 u

Presa doble de veu/dades d'execució encastada/superfície composta per dos connectors femella tipus rj45 amb pantalla f/ftp categoria 6a caixa aïllant, suport, frontal i marc embellidor segons la sèrie de mecanismes elèctrics, amb connexió per desplaçament d'aïllant (idc) i complint la designació corresponent de la norma internacional iso/iec 11801, inclosos accessoris i connectors. completament instal·lada. marca/model: brand-rex/2xacgjaks o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Administració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Aula polivalent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 EP73XE27 u

Punt de connexió veu/dades incloent conductor de 4 parells trenats f/ftp, de categoria 6a segons norma iso/iec 11801 2a edició, sota tub plàstic lliure d'halògens rígid en execució vista en fals techo sostre i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de caixa de derivació a punt i línia fins a distribuïdor estesa per safata. inclou la certificació d'enllaç de veu i dades. completament instal·lat. marca/model: brand-rex/cable 106 pluso equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 EP43A020 m

Cable de comunicacions de 25 parells, amb pantalla, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 01 REFORMA
Titol 3 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Titol 4 07 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EM31261J u

Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EB92XE20 u

Placa de senyalització d'elements d'extinció d'incendis, per a senyalització d'extintor, de dimensions 210x210 mm, fabricada en alumini. completament instal·lada.

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 EM235AAF u

Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar encastada, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EF12L721 m

Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 EF12L921 m

Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 E89F5BJB m

Pintat de tub d'acer, a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'acabat, fins a 2´´ de diàmetre, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 EM11N110 u

Detector de monòxid de carboni de resposta ràpida, resolució de fins a 5 ppm, temps de resposta de 10 s, superfície de detecció de fins a 300 m2, segons norma UNE 23300, amb base de superfície, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Administració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Aula polivalent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Lavabo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Magatzem		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Passadis		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	Aula I1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	Aula I2-1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8	Aula I2-2						2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

8 EG31G206 M Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x1,5 mm2, col.locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,000**

9 EG21251H M Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,000**

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Titol 4	08	PROTECCIÓ I SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EMD1UT06	u	Subministrament i col·locació detector volumètric de doble tecnologia: Infrarojos (ANAR) i microones (MW). Abast: 12 metres amb 7 cortines. Sortides: alarma (NC) i tamper (NC). Altura instal·lació: 1,8 a 3 metres. Camp de visió 86è. Alimentació: 12Vcc. Temperatura de treball: -10 °C a 50 °C. Dimensions: 123x61x58mm. Certificat Grau de Seguretat 2. Garantia de cinc anys. Ref.: UTC DD105 o equivalent

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 EMD6U011 m Conductor blindat i apantallat, de 6x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió equips		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

3 EG22H715 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió equips		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	06	EQUIPAMENTS
Titol 4	01	EQUIPAMENTS
Titol 5	01	SANITÀRIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJ13B71B	u	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, encastat a taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabos aules		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 EJ13DJ12 u Lavabo de gres esmaltat brillant, col·lectiu, d'amplària 110 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aules		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 EJ18LPAB u Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques i escorredor, 130 a 140 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu alt, encastada a un taulell de cuina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	preparació aliments		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EJ12M9CC u Plat de dutxa rectangular de resines, de 1200x900 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EJ2851AG u Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	preparació aliments		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	lavabos aules		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 EJ22U001 u Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4' i sortida de 3/4'

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dutxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 EJ23A131 u Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, muntada sobre paret, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2´´

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabos aules		3,000			3,000	9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

8 EQ5BU020 m Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs, col·locat amb suport i encastat al parament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,800				2,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,800**

9 EQ71047G u Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 400x330 mm i 700 mm d'alçària, d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

10 EQ7118CG u Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 800x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,750				1,750	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,750**

11 EQ7118FG u Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 800x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 1 calaix i 1porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,750				1,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,750**

12 EQZ1U020 u Suministre i col·locació de suport per a piques d'amplada 110 cm d'acer inoxidable, amb marc en L per fer de suport i quatre potes amb tub de 50 mm de diametre, formant cadireta, ancorada amb tacs i visos d'inox.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabos aules		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

13 EJ3317P7 u Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

14 EJ3817D7 u Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 EJ33B7PG u Sifó de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

16 EJ38E7DG u Sifó de botella per a aigüera de dues piques, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 EJ14B11R u Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, infantil, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

18 EJ1BG89C u Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar davant de paret d'obra de fàbrica, amb una alçària aproximada d'1 m i amplària de 0,55 a 0,65 m, per a una descàrrega de 6/9 l, accionament amb parada voluntària amb acabat en acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

19 EJ42U025 u Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

20 EJ4ZU015 u Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68 x 131 x 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

21 EJ43U010 u Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	06	EQUIPAMENTS
Titol 4	01	EQUIPAMENTS
Titol 5	02	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EQ54X001	u	Panell d'informació de 100x200 cm amb caixa d'alumini i vidres de seguretat amb pany i clau, col.locat sobre obra amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escola bressol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

2 EQ611001 u Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, fixada mecànicament al parament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4	01	URBANITZACIÓ
Titol 5	00	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F216R243	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,600				5,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,600**

2 F2194AF5 m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	1,500			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

3 K2135343 m3 Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur nou accés		5,600	0,250	1,000		1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,400**

4 K219CC13 m2 Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	accés		6,000	0,600			3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,600**

5 F21QZTAG u Retirada, aplec i posterior recol.locació de doble porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, ancorada amb dau de formigó

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	accés pati		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 01 REFORMA
Titol 3 07 URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4 01 URBANITZACIÓ
Titol 5 01 TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E21D2211	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 40x60 cm o de diàmetre 50 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2	EE1B0001	m3	Excavació de rases per a instal·lacions mitjançant moviment de terres a base d'excavació en tot tipus de terreny (inclosa roca) per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit d'arena, replé i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició de terres, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	1,000	0,600		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 01 REFORMA
Titol 3 07 URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4 01 URBANITZACIÓ
Titol 5 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2213222	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	accés		1,500	10,000	0,400		6,000	C#*D#*E#*F#
2			25,000		0,400		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

2	F2A15000	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000		0,400		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

3	E225177F	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	accés		1,500	10,000	0,400		6,000	C#*D#*E#*F#
2			25,000		0,400		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 01 REFORMA
Titol 3 07 URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4 01 URBANITZACIÓ
Titol 5 03 ACABATS EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9G1A7F5	m3	Paviment de formigó sense additius HA-30/P/20/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	accés EB		10,000	1,500	0,150		2,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,250**

2	E9Z4AB24	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	accés EB		10,000	1,500			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

3	E923RB91	m2	Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	accés EB		10,000	1,500			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

4	F9GZ2524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REFORMA							
2	accés EB		3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

5	E31DX100	m	Encofrat amb taulons de fusta per a formació de cantell de paviments de formigó amb peça de remat remat per a la formació de ´´berengeno´´

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	accés EB		10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 F932101J m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reposició pati infantil		23,000	2,000	0,200		9,200	C#*D#*E#*F#
2			10,000	2,000	0,200		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,200

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 01 REFORMA
Titol 3 07 URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4 01 URBANITZACIÓ
Titol 5 04 ELEMENTS DE TANCAMENTS I PROTECCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F6A19N65	m	Reixat d'acer d'1,8 m d'alçària format per panells de 2,65 x 1,8 m amb malla emmarcada , marc format per tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 50x200 mm i 6 mm de gruix , fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 2 mm de gruix , situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i amb platines per a realitzar la fixació , col·locat mecànicament al suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,500				1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,500

2 KB12ZRL8 m Tanca d'acer galvanitzat formada per: perfil fet a taller amb xapa d'acer galvanitzat de 8 mm de gruix soldada o plegada segons df, formant perfil en L de 80x80 mm. col.locats cada 10 cm, segons planols, de 2,20 m de longitud, soldats a platina de base de 300x8mm, collat al mur de formigó. Tot el conjunt treballat i galvanitzat a taller en mòduls abans de portar i col.locar a l'obra. Inclou part proporcional d'elements de ferramenta, pany i clau per formació de porta d'acces, tot segons planols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3 KB12ZP0G m Barana d'acer traballat a taller i galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i muntants-plàtines de 6x60 mm cada 10 cm, de 120-140 cm d'alçària, col.locada sobre daus de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pati escola bressol		10,000			2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
2			18,000			1,000	18,000	C#*D#*E#*F#
3	zona grades		11,800			1,000	11,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 49,800

4 F6A14KR8 u Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	accés pati infantil		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 01 REFORMA
Titol 3 07 URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4 01 URBANITZACIÓ
Titol 5 05 VIALS I ZONES D'APARCAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9G1A7F5	m3	Paviment de formigó sense additius HA-30/P/20/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ampliació accés		1,500	10,000	0,200		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 E9Z4AB24 m2 Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ampliació accés		1,500	10,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

3 E923RB91 m2 Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ampliació accés		1,500	10,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

4 F9GZ2524 m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

5 E31DX100 m Encofrat amb taulons de fusta per a formació de cantell de paviments de formigó amb peça de remat remat per a la formació de ´´berengeno´´

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

6 F9E1321G m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 02 AMPLIACIÓ
Titol 3 00 TREBALLS PREVIS
Titol 4 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aula psicomotricitat		9,100	8,600			78,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,260**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		3,000	0,500		4,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	K21D1011	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,500	2,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	K21Q7011	u	Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 02 AMPLIACIÓ
Titol 3 01 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQUACIÓ AL TERRENY
Titol 4 01 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	psicomotricitat		9,100	8,600	0,300		23,478	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,478**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	E225T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	psicomotricitat		9,100	8,600			78,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,260**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	E2412020	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	psicomotricitat		9,100	8,600	0,300		23,478	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,478**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	psicomotricitat		9,100	8,600	0,300		23,478	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,478**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	K222141C	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,200	1,200	2,000	4,000	11,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,520**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	K222B412	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	psicomotricitat		10,000	1,000	0,600		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	K2241200	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 2,5 m de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,200	2,000	4,000	4,000	38,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,400**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
8	K2315655	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 50%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1			1,200	2,000	4,000	4,000	38,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,400**

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 02 AMPLIACIÓ
Titol 3 02 SISTEMA ESTRUCTURAL
Titol 4 01 FONAMENTS I CONTENCIÓ DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,200	1,200		4,000	5,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,760**

2	K33B3000	kg	Armadura per a recalçats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000			4,000	200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

3	E312LMSG	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,200	1,200	1,500	4,000	8,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,640**

4	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			338,000				338,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **338,000**

5	E312IBPB	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,200	1,200	0,600	4,000	3,456	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,456**

6	K33DD103	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a recalçat de fonaments, de fondària <= 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,200	0,600	4,000	4,000	11,520	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **11,520**

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 02 AMPLIACIÓ
Titol 3 02 SISTEMA ESTRUCTURAL
Titol 4 02 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K4435111	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bigues IPN 340		68,100	9,000		2,000	1.225,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.225,800**

2	K4445115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	biguetes IPN 200		26,300	8,700		7,000	1.601,670	C#*D#*E#*F#
2			26,300	6,000		1,000	157,800	C#*D#*E#*F#
3			26,300	6,850		1,000	180,155	C#*D#*E#*F#
4			26,300	8,600		1,000	226,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.165,805**

3	E442F035	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	platines 140.400.12		94,200	0,140	3,600	4,000	189,907	C#*D#*E#*F#
2	reorços		94,200	0,170	0,500	12,000	96,084	C#*D#*E#*F#
3	Percentatge "A origen"	P	10,000				28,599	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **314,590**

4	E4Z1SIKX	L	Morter sense retraccions tipus SIKAGROUT per a replens retacats. Inclou part proporcional de neteja prèvia de superfícies amb doll d'aire (compressor) i totes les feines auxiliars per deixar llesta la partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MORTER		3,000			25,000	75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

5	E7D21323	m2	Aïllament de gruix 2 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	pilars existents	1,920	3,800		4,000	29,184	C#*D#*E#*F#
2	bigues IPN 340	1,360	9,000		2,000	24,480	C#*D#*E#*F#
3	biguetes IPN 200	0,760	8,700		7,000	46,284	C#*D#*E#*F#
4		0,760	6,000		1,000	4,560	C#*D#*E#*F#
5		0,760	6,850		1,000	5,206	C#*D#*E#*F#
6		0,760	8,600		1,000	6,536	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **116,250**

6 K7D69TK0 m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,400	2,200		2,000	1,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,760**

7 P89C-393V m2 Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,400	2,200		2,000	1,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,760**

8 K8741120 m2 Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pilars existents		1,920	3,800		4,000	29,184	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,184**

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 02 AMPLIACIÓ
Titol 3 03 SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Titol 4 01 TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY
Titol 5 01 SOLERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E7R1UH10 m2 Barrera front al gas radó, amb làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL , amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix mes gran a 2 mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10^-13 m2/s , unions en fetes per calor i col·locada no adherida sobre suport horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,600	9,100			78,260	C#*D#*E#*F#
2			2,800	1,600		-1,000	-4,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,780**

2 E7R1UV10 m2 Barrera front al gas radó amb làmina bituminosa de betum aditivat amb acabat plàstic per les dues cares LA-30-AL amb armadura d'alumini gofrat, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 10^-13 m2/s, col·locada adherida en calent sobre parament vertical

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	3,000	0,200		5,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,400**

3 E9GZA524 m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	4,000			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

4 E7B21A0L m2 Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,600	9,100			78,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,260**

5 E93A14D0 m2 Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,700	2,900			4,930	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,930**

6 E7J5C4H2 m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	3,000			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

7 E7C26201 m2 Aïllament amb planxes de poliestirè expandit EPS, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 20 mm de gruix, de 0,55 m2.K/W de resistència tèrmica, amb cares de superfície llisa i cantell llis, col·locades no adherides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	3,000	0,200		5,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,400**

8 E7B451B0 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,600	9,100		2,000	156,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **156,520**

9 E7C29551 m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		8,600	9,100		78,260	C#*D#*E#*F#
2		2,800	1,600	-1,000	-4,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,780**

10 XJRDT002 ud

Assaig per mesurar la concentració de radó, amb 3 detectors passius, per a una durada d'exposició entre 60 i 90 dies, segons ISO 11665-4, fins i tot informe de resultats.
Estudi complet de mesura i determinació de la mitjana anual de concentració de radó a l'aire.
Planificació inicial i determinació de la col·locació dels detectors cada projecte específic. Instal·lació i recollida dels detectors per part dels tècnics d'ACPRO complint sempre els requeriments del CTE (*)
Realització de mesures de concentració de radó de llarga durada (3 mesos), mitjançant l'ús detectors de traces nuclears analitzats en un laboratori reconegut pel CSN i amb certificació ISO 17025.
Informe de resultats:
- Informes vàlids per presentar-los davant l'organisme competent en compliment de la normativa vigent per a la vigilància de l'exposició a gas radó en edificacions
- Informe detallat dels resultats, especificant el mètode seguit i els equips utilitzats, fent constar l'homologació i calibracions dels mateixos.
Inclou despesses de desplaçament dels equips.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 E93SLP9J m2

Solera de formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,600	9,100			78,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,260**

12 E9Z4M618 m2

Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,600	9,100			78,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,260**

13 E9Z4AA24 m2

Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,600	9,100			78,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,260**

14 E923RB91 m2

Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,600	9,100			78,260	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **78,260**

15 E3CDC100 m2

Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,600	0,200			1,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,720**

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Titol 4	02	FAÇANES
Titol 5	01	PART MASSISSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E635E124	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 50 mm, reacció al foc B-s2 d0, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,600	0,300			2,580	C#*D#*E#*F#
2			2,700	0,700			1,890	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,470**

2 E7C918C1 m2

Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 60 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,600	0,300			2,580	C#*D#*E#*F#
2			2,700	0,700			1,890	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,470**

3 E7J5121A m

Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 E4ZW1150 u

Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

5 E61ZKPP4 u

Ancoratge de tancament primari a l'estructura de formigó amb platina d'acer S275JR, treballada a taller amb dos plecs i amb forats, de 320x30x5 mm, col·locat a l'obra amb fixacions mecàniques

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

6 E86BZAA7 m2 Folrat de parament vertical amb planxa d'alumini d'1,2 mm de gruix, acabat anoditzat color estàndard, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 70 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	magatzem/pati		1,800	3,000			5,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,400

7 E612B51K m2 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	magatzem/pati		1,800	3,000			5,400	C#*D#*E#*F#
2	reposició paret pilars		3,600	0,500		4,000	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,600

8 E81126D2 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	magatzem/pati		1,800	3,000			5,400	C#*D#*E#*F#
2	reposició paret pilars		3,600	0,500		4,000	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,600

9 E898DFM0 m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	magatzem/pati		1,800	3,000			5,400	C#*D#*E#*F#
2	reposició paret pilars		3,600	0,500		4,000	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,600

10 E83FT2S0 m2 TR2-Trasdossat autoportant amb 2 plaques de guix laminat N de 12,5 mm de gruix, col.locades sobre perileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. Gruix total extradossat 115 mm. Estructura de muntants de 90-47 mm cada 400 mm. 2 plaques estàndard (A), Tipus Pladur N o equivalent, fixades mecànocament i aïllament de plaques de llana mineral 0,036 W/mK i gruix necessari per a omplir totalment l'ànima del perfil.
* Placa ext. tipus I (alta duresa) densitat >900kg/m3 de terra fins a h=1,50m (sempre que no hi hagi enrajolat o arrambador de fusta Bs1d0).
* Placa hidròfuga tious H1 a tta alçada en zones humides.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,700	2,600			22,620	C#*D#*E#*F#
2			5,500	2,600			14,300	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

3			1,700	2,600			4,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,340

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Titol 4	02	FAÇANES
Titol 5	02	OBERTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EAF7Z50C	u	A05. Subministrament i col·locació de finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, tipus COR 60 AB. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color a definir per la D.F., formada per: -1 Full batent d'eix horitzontal de 75x60 cm amb obertura motoritzada -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 75x60 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 0.22 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C5 -Estanqueitat al aigüa: Clase E1350 -Prestacions acústiques: 48 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini lacat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment. Muntat collat sobre bastiments existents folrrats de cinta de neopré, inclou el tall dels bastiments existents i pintat zones de tall del marc amb imprimació, remats d'alumini, ajustatges i segellats necessàris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A05 lavabo aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EAF7Z05C u A06. Subministrament i col·locació de conjunt d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestres tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color similar a l'existent, formada per:
-1 Port obertura exterior de 90x220 cm
-9 Fulls batents horitzontals de 35x85 cm amb obertura amb mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 o equivalent
-8 Fixes de 90x220 cm
-Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm
-Buit d'obra: 860x260 cm
-Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu
-Superficie il.luminació: 17.38 m2
-Resistència càrrega al vent: Clase C4
-Estanqueitat al aigüa: Clase 6A
-Prestacions acústiques: 38 dBA
-Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K
-Permeabilitat a l'aire: Clase 4
-Factor solar del vidre: 0,55
Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura.
Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei.

AMIDAMENTS

Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç.
La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats.
Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A05 aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EAF7Z06C u

A07. Subministrament i col·locació de conjunt amb porta d'alumini lacat color similar a l'existent amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en l. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, formada per:
-1 Full batent obertura exterior de 90x215 cm
-2 Fix de 90x220 cm
-Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm
-Buit d'obra: 286x220 cm
-Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu
-Superficie il.luminació: 5.20 m2
-Resistència càrrega al vent: Clase C4
-Estanqueitat al aigüa: Clase 6A
-Prestacions acústiques: 38 dBA
-Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K
-Permeabilitat a l'aire: Clase 4
-Factor solar del vidre: 0,55
Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura.
Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei.
Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç.
La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats.
Mecanisme accionament manual GEZE ONL 90
Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A06 aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EC1G37A1 m2

Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A06		18,250			1,000	18,250	C#*D#*E#*F#
2	A07		6,050			1,000	6,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,300**

5 E86BZAA7 m2

Folrat de parament vertical amb planxa d'alumini d'1,2 mm de gruix, acabat anoditzat color estàndard, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 70 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte.

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A05		0,150	3,000		2,000	0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,900**

6 E763Z200 m

Impermebilització de base de fusteria exterior d'alumini, formada per membrana de densitat superficial 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm, d'una làmina d'etilè propilè dièn (EPDM), de 50 cm de desenvolupament, col·locada sobre paviment i encastada a solera, prèvia regata i posterior reblert amb morter hidròfug

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A05		8,600			1,000	8,600	C#*D#*E#*F#
2	A06		2,900			1,000	2,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,500**

7 EAZ3U010 u

Conjunt de perfils per a prevenir les enganxades de dits a les portes, al costat de la frontissa, d'1,4 m de llarg, format per un perfil semicircular d'alumini de 80 mm d'amplada amb una junta acordió semicircular d'EPDM col·locada al interior del perfil i fixada amb guies d'alumini a la cara contraria a les frontisses, i una junta acordió semicircular de 35 mm de radi, d'EPDM, fixada amb dos perfils d'alumini a la cara de les frontisses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	portes existents		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 EAN5ZBAA m

Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A01		8,600	2,000			17,200	C#*D#*E#*F#
2			3,000	6,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,200**

9 EAWMZ002 u

Topall aturaportes d'acer inoxidable collat al paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 EAN5ZBA7 m

Bastiment de base (premarc) per a fulla exterior format per tubs de 70x70 mm i 70x20 mm amb pletines d'ancoratge soldades inferior i superior i gafes de subjecció, tot acabat galvanitzat en calent, muntat a l´obra i ancorat a l'estructura. inclou entregues a obra de ram de paleta, anclatges a formigó, fixacions mecàniques, i recolçament a solera, totalment acabat segons detall de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A05		3,600	4,000			14,400	C#*D#*E#*F#
2			8,600	1,000			8,600	C#*D#*E#*F#
3	A06		3,600	2,000			7,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **30,200**

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Titol 4	03	COBERTES
Titol 5	01	PART MASSISSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E535CASR	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer galvanitzat amb aillament aïllament de poliisocianurat (PIR), amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada color similar al porxo existent i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			71,000				71,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,000**

2 E8J9TA5B m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pati		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 ED14473U m Baixant de tub d'acer, pintat igual color zenc, de DN 110 mm i 2 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,500	2,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

4 K5ZJ222A m Canal exterior de secció rectangular, de planxa d'alumini lacat, de 0,8 mm de gruix, de 20 cm d'amplària i 80 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,600				8,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,600**

5 E5ZDV24H m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	remats minvell		8,600	1,000			8,600	C#*D#*E#*F#
2			9,100	2,000			18,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,800**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

6 E5Z5030E m2 Estructura metàl·lica lleugera per a suport de teulada, formada per acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat, muntats amb cargols a l'obra fixada mecànicament a un sostre pla, amb 3 kg d'acer per m2 de sostre pla

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	3,000			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

7 E5ZFZ001 u Formació de sobreixidor format amb un plec fitxançant el doblegat de la xapa del canaló i amb una volada de 5 cm i una amplada de 14 cm..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 E5ZD5DC4 m Minvell fixat al parament, de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix, preformada i de 40 cm de desenvolupament, col.locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	remats minvell		8,600	1,000			8,600	C#*D#*E#*F#
2			9,100	2,000			18,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,800**

9 151Z6UF9 m Minvell amb reforç de membrana bituminosa LBM (SBS)-50/G-FP encastada al parament i formació de junt de poliestirè expandit, per a coberta no transitable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4	01	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL
Titol 5	01	PART MASSISSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E652E2S0	m2	ESV1-Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble doble reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 146 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Inclou formació de tabicas, part proporcional de reforços puntuals per a portes i suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris per ubicar caixes de Bies i d'extintors empotrades, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complert segons detall constructiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aula psicomotricitat		1,700	3,000			5,100	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **5,100**

2 E652E1S0 m2 ED1-Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble doble reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Inclou formació de tabicas, part proporcional de reforços puntuals per a suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris per ubicar caixes d'extintors empotrades, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complert segons detall constructiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	magatzem		2,400	3,000			7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,200**

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 02 AMPLIACIÓ
Titol 3 04 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4 01 COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL
Titol 5 02 OBERTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1A21ZF4V	u	F4-Porta batent de fusta de dimensions 85x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Tot segons plànols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabo aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 1711XF07 u F7-Armari batent de fusta de dimensions 388x260 cm, per a pintar. armari format per dues fulles batents de 78 cm i 220 cm d'alçària, 3 parts fixes de 78x220cm i una par fixa de 388x40cm de fusta de 40 mm de gruix, de cares llisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 8 mm i estructura interior de fusta i bastiment de base d'envà. tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i 60 mm d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'alumini tipus ocariz resist amb acabat f1 o equivalent i manyeria de fulla batent. acabat pintat a l'esmalt sintètic amb una capa de protector insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat, tot segons planols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F7 psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EAWMZ002 u Topall aturaportes d'acer inoxidable collat al paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

1	F7		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	F4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 EAZ3U010 u Conjunt de perfils per a prevenir les enganxades de dits a les portes, al costat de la frontissa, d'1,4 m de llarg, format per un perfil semicircular d'alumini de 80 mm d'amplada amb una junta acordió semicircular d'EPDM col·locada al interior del perfil i fixada amb guies d'alumini a la cara contraria a les frontisses, i una junta acordió semicircular de 35 mm de radi, d'EPDM, fixada amb dos perfils d'alumini a la cara de les frontisses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 02 AMPLIACIÓ
Titol 3 04 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4 01 COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL
Titol 5 03 ELEMENTS DE PROTECCIÓ I ALTRES ELEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EAVT136C	m2	Cortina de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC d'1,5 a 2 m d'amplària i 2 m d'alçària, amb sistema d'accionament amb cadeneta i guia d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aula psicomotricitat		6,800	2,600		2,000	35,360	C#*D#*E#*F#
2			2,800	2,600		1,000	7,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,640**

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 02 AMPLIACIÓ
Titol 3 04 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4 01 COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL
Titol 5 04 ACABATS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E8657C75	m2	Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 12 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s1 d0, acabat no revestit, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aula psiocmotricitat		8,600	2,600			22,360	C#*D#*E#*F#
2			5,900	0,400			2,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,720**

2 E8Z21161 m2 Enllatat de fusta de pi, en parament vertical, amb llates de 25x50 mm, col·locades cada 60 cm i fixades mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aula psiocmotricitat		8,600	2,600		1,000	22,360	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **22,360**

3 E8981BA0 m2 Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aula psiocmotricitat		8,600	2,600			22,360	C#*D#*E#*F#
2			5,900	0,400			2,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,720**

4 E898J2A0 m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	magatzem		2,400	2,600			6,240	C#*D#*E#*F#
2			1,700	2,600			4,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,660**

5 E8989240 m2 Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aula psicomotricitat		8,600	0,400			3,440	C#*D#*E#*F#
2			6,900	0,400			2,760	C#*D#*E#*F#
3	magatzem		3,900	2,600			10,140	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,340**

6 E8671B6C m2 Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica reforçada amb suport de cotó de 0,55 mm de gruix i 350 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	finestral pas/pati psicomotricitat		0,850	2,050		2,000	3,485	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,485**

7 E8251235 m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabo aula psicomotricitat		1,550	2,600		2,000	8,060	C#*D#*E#*F#
2			1,600	2,600		2,000	8,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,380**

8 E81131C1 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, deixat de regle

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabo aula psicomotricitat		1,550	2,600			4,030	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

2			1,600	2,600			4,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,190**

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4	02	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL
Titol 5	01	PART MASSISSSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E844D260	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat transformades amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície de 12,5 de gruix i classe d'absorció acústica C segons la norma UNE-EN ISO 11654, entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aula psicomotricitat		8,600	6,900			59,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,340**

2 E8443260 m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	magatzem		3,900	1,700			6,630	C#*D#*E#*F#
2	lavabo		1,550	1,600			2,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,110**

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4	02	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL
Titol 5	02	ACABATS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E9P2TA92	m2	Paviment vinílic homogeni, de 2,0 mm de gruix, amb tractament de protecció superficial a base de poliuretà, color a escollir; subministrat en rotlles de 200 cm d'amplada; pes total: 3150 g/m²; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; reducció del soroll dimpactes 4 dB, segons UNE-EN ISO 10140; reacció al foc CFL-s1, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació a l'obra: amb adhesiu a base de copolímers acrílics modificats en dispersió aquosa, sobre capa fina d'anivellament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aula psicomotricitat		8,600	6,900			59,340	C#*D#*E#*F#
2	magatzem		3,900	1,700			6,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,970**

2 E9U6U005 m Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent, col·locat amb morter adhesiu

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aula		8,600				8,600	C#*D#*E#*F#
2	magatzem		3,900				3,900	C#*D#*E#*F#
3			1,700				1,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,200**

3 K9B3937K m2 Paviment amb peces de pedra natural calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu mitjà, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aual psicomotricitat		8,600	0,300			2,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,580**

4 E9DA1333 m2 Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant amb classificacio de resistencia al lliscament C2, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabo aula psicomotricitat		1,550	1,600			2,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,480**

5 E898K2A0 m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aula		6,900	8,700			60,030	C#*D#*E#*F#
2	magatzem		3,900	1,700			6,630	C#*D#*E#*F#
3	lavabo		1,550	1,600			2,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,140**

6 E9Z5VIX0 m Tapajunts de paviment, amb perfil de llautó collat al paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Titol 4	01	INSTAL.LACIONS D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJ2ZU005	u	Aixeta de pas mural, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb entrada i sortida d'1 1/4"

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pati aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	lavabo aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 EJ33ZCLP u Connexionat d'instal.lacions de lampisteria existents en zones d'actuació, amb revisió dels seus components, amb aportació de materials necessàris, deixant-les en correcte funcionament, fins i tot accesoris i col.locació i modificació per a deixar lavabos a 90 cm d'alçada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pati aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	lavabo aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Titol 4	02	EVACUACIÓ D'AIGUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJ33ZCSJ	u	Connexionat d'instal.lacions de sanejament existents en zones d'actuació, amb revisió dels seus components, amb aportació de materials necessàris, deixant-les en correcte funcionament, fins i tot accesoris i col.locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pati xemeneia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	baixants		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	lavabo aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 KY03U301 u Unitat d'ajuts del ram de paleta a les instal·lacions i industrials

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Titol 4	03	ELECTRICITAT I ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aula psicomotricitat		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
2	Passadís		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **38,000**

2 EG151522 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aula psicomotricitat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 EG329206 m Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K (AS), baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x1,5 mm2, col.locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aula psicomotricitat		26,000	5,000			130,000	C#*D#*E#*F#
2	Passadís		12,000	5,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **190,000**

4 EH61RCZ9 u Muntatge i connexió de llum d'emergència amb làmpada led, retirada anteriorment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 EHA1PAZ1 u Muntatge i connexió de lluminària de xapa d'acer, retirada anteriorment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 EG63B153 u Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aula psicomotricitat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 EG62D19K u Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aula psicomotricitat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	lavabo aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

8 EH61R749 u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aula psicomotricitat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 4G41FH03 u Alimentació elèctrica desde quadre de comandament i protecció existent, amb interruptors diferencials i interruptors de protecció magnetotèrmica per a circuit, tub de PVC de DN 32 mm, amb conductors de coure H07V-R, i cablejat intern de la caixa amb conductor de coure H07V-R de 6 mm2, d'acord a la distribució detallada segons documentació específica del projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 EH11PL66 u Llumenera decorativa led de superficie. de color blanc de 595x595x8,5mm de dimensions. 32 W de potència i 3900 lumnes de flux luminic. temperatura de color 4000k. vida útil estimada de 50.000h. Modul lineal led SMD. Panell ultrafi d'acabat elegant amb marc d'alumini, per a muntatge superficial. Regulable. totalment instal·lada i en funcionament. marca JDOS model JD-Panel-LED-Tri- DALI 32W 600x600 4000K blanc o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aula psicomotricitat		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

11 KHB56D51 u Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	magatzem		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	lavabo aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 02 AMPLIACIÓ
Titol 3 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Titol 4 05 INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEKN1DB0 u Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REFORMA							
2	sortides ventilació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EE42H4S2 m Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment sobre fals sostre

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REFORMA							
2	sortides ventilació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 E89FU001 m Pintat de tubs d'acer, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació antioxidant i dues d'acabat fins a 2' de diàmetre, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

4 EF114222 m Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre nominal 1/2´´, segons la norma DIN 2440 ST-35, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions i reparacions		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

5 EE36G5B1 u Radiador d'alumini de 15 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, complert

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aula psicomotricitat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 EE3665B1 u Radiador d'alumini de 6 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabos aula psicomotrictat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 KEU1ZA5P u Repàs i comprovació per cada 100 m2 de funcionament de la instal.lació de calefacció, tubs, radiadors, purgadors, etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

2 EP43C431 u Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

3 EP731J71 u Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul estret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 EG61CM01 u Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 EP74XE35 u Alimentació a rack incloent cables i canalització a receptor i part proporcional de línia des de quadre de zona.
característiques:
derivació a receptor: cable de coure 07z1-k , tub de material aïllant flexible / rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma une-en 50086-1, protecció superficial fijxa i dimensionat segons itc-bt-21. caixes aïllants ip.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades.
línia des de quadre: cable de coure rz1-k 0,6/1 kv, safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nú de 16 mm2 , accessoris i suportacions.
configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. completament instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EB92XE20 u Placa de senyalització d'elements d'extinció d'incendis, per a senyalització d'extintor, de dimensions 210x210 mm, fabricada en alumini. completament instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 02 AMPLIACIÓ
Titol 3 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Titol 4 08 PROTECCIÓ I SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EMD1UT06 u Subministrament i col·locació detector volumètric de doble tecnologia: Infrarojos (ANAR) i microones (MW). Abast: 12 metres amb 7 cortines. Sortides: alarma (NC) i tamper (NC). Altura instal·lació: 1,8 a 3 metres. Camp de visió 86è. Alimentació: 12Vcc. Temperatura de treball: -10 °C a 50 °C. Dimensions: 123x61x58mm. Certificat Grau de Seguretat 2. Garantia de cinc anys.
Ref.: UTC DD105 o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EMD6U011 m Conductor blindat i apantallat, de 6x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió equips		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

3 EG22H715 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió equips		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

Obra 01 PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol 02 AMPLIACIÓ
Titol 3 06 EQUIPAMENTS
Titol 4 01 SANITÀRIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

1 EJ43U010 u Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabo aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EJ42U025 u Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabo aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EJ4ZU015 u Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68 x 131 x 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabo aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EJ13B712 u Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabo aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EJ23A131 u Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, muntada sobre paret, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2´´

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabo aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 EJ3317P7 u Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabo aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EJ33B7PG u Sifó de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabo aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

8	EJ14BB13	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lavabo aula psicomotricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4	01	URBANITZACIÓ
Titol 5	00	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2194AF5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,600	3,000			25,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,800**

2	F21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4	01	URBANITZACIÓ
Titol 5	01	TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E21D2211	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 40x60 cm o de diàmetre 50 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2	EE1B0001	m3	Excavació de rases per a instal·lacions mitjançant moviment de terres a base d'excavació en tot tipus de terreny (inclosa roca) per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit d'arena, replé i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició de terres, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	1,000	0,600		5,400	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **5,400**

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4	01	URBANITZACIÓ
Titol 5	02	MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2213222	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	3,000	0,300		8,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,100**

2	E225177F	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	3,000	0,300		8,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,100**

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4	01	URBANITZACIÓ
Titol 5	03	ACABATS EXTERIROS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9G1A7F5	m3	Paviment de formigó sense additius HA-30/P/20/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	3,000	0,150		4,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,050**

2	E9Z4AB24	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	3,000			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

3	E923RB91	m2	Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	3,000			27,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 27,000

4 F9GZ2524 m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 E31DX100 m Encofrat amb taulons de fusta per a formació de cantell de paviments de formigó amb peça de remat remat per a la formació de ´´berengeno´´

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

6 F96513C5 m Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 ED5ZZL4K u Reixa i marc de fosa grisa per a canal de drenatge de forma corva, de 400 mm d'amplària per 500 mm de llargària i 130 mm d'alçada, col·locada sobre embornal sifònic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 ED5H8988 m Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 200 mm i de 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4	01	URBANITZACIÓ
Titol 5	04	ELEMENTS DE TANCAMENTS I PROTECCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KB12ZP0G	m	Barana d'acer traballat a taller i galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i muntants-plàtines de 6x60 mm cada 10 cm, de 120-140 cm d'alçària, col.locada sobre daus de formigó

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona grades		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4	01	URBANITZACIÓ
Titol 5	06	JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR6P1465	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 25 a 35 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

2 FR411235 u Subministrament d'Acacia dealbata de perímetre de 6 a 8 cm, en contenidor de 15 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 FR612232 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST ESCOLA BRESSOL VINYALA
Capítol	GR	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3	01	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R450AA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	9,000	0,300		24,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,300

2 E2R642AA m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENDERROCS REFORMA							
2	aplacat de fusta		17,250	0,020			0,345	C#*D#*E#*F#
3	escopidor		6,000	0,020			0,120	C#*D#*E#*F#
4	enrrajolat		9,000	0,020			0,180	C#*D#*E#*F#
5	finsetres		4,000	0,100		5,000	2,000	C#*D#*E#*F#
6	portes		2,000	0,050		8,000	0,800	C#*D#*E#*F#
7	vidres		18,000	0,010			0,180	C#*D#*E#*F#
8	paret		2,000	0,150			0,300	C#*D#*E#*F#
9	paviment pvc		215,000	0,020			4,300	C#*D#*E#*F#
10	paviment terratzo		7,500	0,050			0,375	C#*D#*E#*F#
11	tubs		35,000	0,050			1,750	C#*D#*E#*F#
12	llumeneres		1,500	0,100		8,000	1,200	C#*D#*E#*F#
13	lavabo		0,500	0,400		2,000	0,400	C#*D#*E#*F#
14	reixat		5,600	0,100			0,560	C#*D#*E#*F#
15	paviment formigó		7,500	0,150			1,125	C#*D#*E#*F#
16	mur contenció		1,400				1,400	C#*D#*E#*F#
17	vorera		3,600	0,050			0,180	C#*D#*E#*F#
18	ENDERROCS AMPLIACIÓ							
19	paviment formigó zona ampliació		78,000	0,150			11,700	C#*D#*E#*F#
20	arrebossat		6,000	0,050			0,300	C#*D#*E#*F#
21	baixants		7,000	0,200			1,400	C#*D#*E#*F#
22	paviment exterior		25,800	0,150			3,870	C#*D#*E#*F#
23	Esponjament	P	20,000				6,497	PERORIGEN(G1:G22,C23)

TOTAL AMIDAMENT **38,982**

3 E2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	9,000	0,300		24,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,300**

4 E2RA73G1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENDERROCS REFORMA							
2	aplacat de fusta		17,250	0,020			0,345	C#*D#*E#*F#
3	escopidor		6,000	0,020			0,120	C#*D#*E#*F#
4	enrrajolat		9,000	0,020			0,180	C#*D#*E#*F#
5	finsetres		4,000	0,100		5,000	2,000	C#*D#*E#*F#

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

AMIDAMENTS

6	portes		2,000	0,050		8,000	0,800	C#*D#*E#*F#
7	vidres		18,000	0,010			0,180	C#*D#*E#*F#
8	paret		2,000	0,150			0,300	C#*D#*E#*F#
9	paviment pvc		215,000	0,020			4,300	C#*D#*E#*F#
10	paviment terratzo		7,500	0,050			0,375	C#*D#*E#*F#
11	tubs		35,000	0,050			1,750	C#*D#*E#*F#
12	llumeneres		1,500	0,100		8,000	1,200	C#*D#*E#*F#
13	lavabo		0,500	0,400		2,000	0,400	C#*D#*E#*F#
14	reixat		5,600	0,100			0,560	C#*D#*E#*F#
15	paviment formigó		7,500	0,150			1,125	C#*D#*E#*F#
16	mur contenció		1,400				1,400	C#*D#*E#*F#
17	vorera		3,600	0,050			0,180	C#*D#*E#*F#
18	Subtotal	S					15,215	SUMSUBTOTAL(G1:G17)
19								C#*D#*E#*F#
20	ENDERROCS AMPLIACIÓ							
21	paviment formigó zona ampliació		78,000	0,150			11,700	C#*D#*E#*F#
22	arrebossat		6,000	0,050			0,300	C#*D#*E#*F#
23	baixants		7,000	0,200			1,400	C#*D#*E#*F#
24	paviment exterior		25,800	0,150			3,870	C#*D#*E#*F#
25	Subtotal	S					17,270	SUMSUBTOTAL(G19:G24)
27	Esponjament +20%	P	20,000				6,497	PERORIGEN(G1:G26,C27)

TOTAL AMIDAMENT **38,982**

V PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	151Z6UF9	m	Minvell amb reforç de membrana bituminosa LBM (SBS)-50/G-FP encastada al parament i formació de junt de poliestirè expandit, per a coberta no transitable (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	44,08 €
P-2	1711XF06	u	F8-Armari plegable de fusta de dimensions 260x280 cm, per a pintar. armari format per quatre fulles plegables de 70 cm i 260 cm d'alçària de fusta de 40 mm de gruix, de cares llisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 8 mm i estructura interior de fusta i bastiment de base d'envà. tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i 60 mm d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'alumini tipus ocariz resist amb acabat f1 o equivalent i manyeria de fulla batent. acabat pintat a l'esmalt sintètic amb una capa de protector insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat, tot segons planols de detall. (MIL DOS-CENTS DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1.202,71 €
P-3	1711XF07	u	F7-Armari batent de fusta de dimensions 388x260 cm, per a pintar. armari format per dues fulles batents de 78 cm i 220 cm d'alçària, 3 parts fixes de 78x220cm i una par fixa de 388x40cm de fusta de 40 mm de gruix, de cares llisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 8 mm i estructura interior de fusta i bastiment de base d'envà. tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i 60 mm d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'alumini tipus ocariz resist amb acabat f1 o equivalent i manyeria de fulla batent. acabat pintat a l'esmalt sintètic amb una capa de protector insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat, tot segons planols de detall. (MIL TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1.038,35 €
P-4	1A21ZF03	u	F2-Conjunt de porta batent de fusta de dimensions 250x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm i amb fulla vidriera fixa de 160x220 cm d'alçària del mateix material i vidre de seguretat 4+4 i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.Tot segons plànols de detall. (SIS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	694,97 €
P-5	1A21ZF05	u	F5-Conjunt de porta batent integrada de fusta de dimensions 180x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm, tarja batent integrada de ventilació de 40x80 cm i amb dos fulles vidrieres fixes de 80x220 cm d'alçària del mateix material i vidre de seguretat 4+4 i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.Tot segons plànols de detall.	839,19 €

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(VUIT-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	
P-6	1A21ZF3V	u	F1-Conjunt de porta batent de fusta de dimensions 160x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm i amb fulla vidriera fixa de 70x220 cm d'alçària del mateix material i vidre de seguretat 4+4 i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, amb la superficie mat. Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.Tot segons plànols de detall. (SIS-CENTS SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	607,69 €
P-7	1A21ZF4V	u	F4-Porta batent de fusta de dimensions 85x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Tot segons plànols de detall. (QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	479,64 €
P-8	1A21ZF6V	u	F6-Porta doble batent de fusta de dimensions 180x220 cm, per a pintar. porta formada per 2 fulles batents de 85cm i 215cm i vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Tot segons plànols de detall. (VUIT-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	866,23 €
P-9	4G41FH03	u	Alimentació elèctrica desde quadre de comandament i protecció existent, amb interruptors diferencials i interruptors de protecció magnetotèrmica per a circuit, tub de PVC de DN 32 mm, amb conductors de coure H07V-R, i cablejat intern de la caixa amb conductor de coure H07V-R de 6 mm2, d'acord a la distribució detallada segons documentació específica del projecte (DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	258,76 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-10	E21D2211	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 40x60 cm o de diàmetre 50 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,44 €
P-11	E2213222	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	4,37 €
P-12	E221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	5,31 €
P-13	E225177F	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,44 €
P-14	E225T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	1,90 €
P-15	E2412020	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics (TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	3,25 €
P-16	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (DOTZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	12,10 €
P-17	E2R450AA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DEU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	10,36 €
P-18	E2R642AA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DOTZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	12,20 €
P-19	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	26,45 €
P-20	E2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	5,18 €
P-21	E312IBPB	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	162,15 €
P-22	E312LMSG	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	136,33 €

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	2,02 €
P-24	E31DX100	m	Encofrat amb taulons de fusta per a formació de cantell de paviments de formigó amb peça de remat remat per a la formació de ´´berengeno´´ (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	22,58 €
P-25	E3CDC100	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments (TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	34,33 €
P-26	E442F035	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P-27	E4Z1SIKX	L	Morter sense retraccions tipus SIKAGROUT per a replens retacats. Inclou part proporcional de neteja prèvia de superfícies amb doll d'aire (compressor) i totes les feines auxiliars per deixar llesta la partida. (QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,34 €
P-28	E4ZW1150	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó (SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	7,42 €
P-29	E535CASR	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer galvanitzat amb aillament aïllament de poliisocianurat (PIR), amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada color similar al porxo existent i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts (CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	57,43 €
P-30	E5Z5030E	m2	Estructura metàl·lica lleugera per a suport de teulada, formada per acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat, muntats amb cargols a l'obra fixada mecànicament a un sostre pla, amb 3 kg d'acer per m2 de sostre pla (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,64 €
P-31	E5ZD5DC4	m	Minvell fixat al parament, de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix, preformada i de 40 cm de desenvolupament, col.locada amb fixacions mecàniques (VINT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	20,96 €
P-32	E5ZDV24H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	25,41 €
P-33	E5ZFZ001	u	Formació de sobreixidor format amb un plec fitxançant el doblegat de la xapa del canaló i amb una volada de 5 cm i una amplada de 14 cm.. (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	14,83 €
P-34	E612B51K	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	47,99 €
P-35	E61ZKPP4	u	Ancoratge de tancament primari a l'estructura de formigó amb platina d'acer S275JR, treballada a taller amb dos plecs i amb forats, de 320x30x5 mm, col·locat a l'obra amb fixacions mecàniques (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	26,67 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-36	E635E124	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 50 mm, reacció al foc B-s2 d0, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	53,08 €
P-37	E652E1S0	m2	ED1-Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble doble reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Inclou formació de tabicas, part proporcional de reforços puntuals per a suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris per ubicar caixes d'extintors empotrades, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complert segons detall constructiu. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	68,09 €
P-38	E652E2S0	m2	ESV1-Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble doble reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 146 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Inclou formació de tabicas, part proporcional de reforços puntuals per a portes i suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris per ubicar caixes de Bies i d'extintors empotrades, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complert segons detall constructiu. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	88,44 €
P-39	E652EFOC	m2	ED2-Envà de plaques de guix laminat format per estructura simple amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 130 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques de guix laminat resistent al foc tipus N de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Inclou formació de tabicas, part proporcional de reforços puntuals per a suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris per ubicar caixes d'extintors empotrades, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complert segons detall constructiu. (SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	76,48 €
P-40	E763Z200	m	Impermebilització de base de fusteria exterior d'alumini, formada per membrana de densitat superficial 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm, d'una làmina d'etilè propilè dièn (EPDM), de 50 cm de desenvolupament, col·locada sobre paviment i encastada a solera, prèvia regata i posterior reblert amb morter hidròfug (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	18,32 €
P-41	E7B21A0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1,63 €

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-42	E7B451B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	2,66 €
P-43	E7C26201	m2	Aïllament amb planxes de poliestirè expandit EPS, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 20 mm de gruix, de 0,55 m2.K/W de resistència tèrmica, amb cares de superfície llisa i cantell llis, col·locades no adherides (SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,64 €
P-44	E7C29551	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir (DEU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,34 €
P-45	E7C918C1	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 60 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir (SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	6,28 €
P-46	E7D21323	m2	Aïllament de gruix 2 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals (QUINZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	15,05 €
P-47	E7DZB116	m2	Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb 1 placa de llana mineral de roca de 116 a 125 kg/m3 de densitat, de 50 mm de gruix i revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, inclosa la protecció en 250 mm de les safates de cables a ambdós costats de la penetració, amb resistència al foc EI-60 (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	33,87 €
P-48	E7DZC101	m2	Tallafocs en safata de pas de cables amb revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, amb un gruix de 2 mm (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	84,64 €
P-49	E7DZD151	u	Segellat de pas de canonada combustible EI-180, de 50 mm de diàmetre a través de parets i sostres tallafocs, amb abraçadora formada per dues peces metàl·liques col·locada superficialment amb cargols (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	56,13 €
P-50	E7DZEAA1	m	Segellat de protecció contra el foc de junt de 10 a 20 mm d'amplària i profunditat d'injecció de 7 a 15 mm amb escuma autoinflable d'estructura cel·lular fina i porus tancat, amb una conductivitat tèrmica 0,035 W/mK, amb resistència al foc EI-120, i aplicat amb pistola (TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	3,31 €
P-51	E7J5121A	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica (DEU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	10,46 €
P-52	E7J5C4H2	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	24,04 €
P-53	E7R1UH10	m2	Barrera front al gas radó, amb làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL , amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix mes gran a 2 mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10^-13 m2/s , unions en fetes per calor i col·locada no adherida sobre suport horitzontal (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	28,31 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-54	E7R1UV10	m2	Barrera front al gas radó amb làmina bituminosa de betum aditivat amb acabat plàstic per les dues cares LA-30-AL amb armadura d'alumini gofrat, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 10^-13 m2/s, col·locada adherida en calent sobre parament vertical (TRENTA-VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	38,07 €
P-55	E81126D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	31,67 €
P-56	E81131C1	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, deixat de regle (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	25,87 €
P-57	E823ZGR1	m2	Enrajolat de parament vertical interior, a 3,00 m d'alçaria, com a maxim, amb revestiment de gresite vidriat de 2,5x2,5 cm en plaques de 40x40 cm, col.locat amb morter adhesiu especial flexible per interiors i compatible amb el material porcellànic, amb llana dentada, deixant la unitat totalment acabada segons indicacions de la d.f. (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	29,96 €
P-58	E8251235	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	31,41 €
P-59	E83FI2CC	m2	Increment per substitució de placa normal de cartró guix de 12,5 mm per placa de cartró guix hidròfuga i resistent a l'aigua de 13 mm de gruix en trasdossats, envans i sostres de cartró guix. (QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	4,32 €
P-60	E83FT2S0	m2	TR2-Trasdossat autoportant amb 2 plaques de guix laminat N de 12,5 mm de gruix, col.locades sobre perileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. Gruix total extradossat 115 mm. Estructura de muntants de 90-47 mm cada 400 mm. 2 plaques estàndard (A), Tipus Pladur N o equivalent, fixades mecànocament i aïllament de plaques de llana mineral 0,036 W/mK i gruix necessari per a omplir totalment l'ànima del perfil. * Placa ext. tipus I (alta duresa) densitat >900kg/m3 de terra fins a h=1,50m (sempre que no hi hagi enrajolat o arrambador de fusta Bs1d0). * Placa hidròfuga tious H1 a tta alçada en zones humides. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	44,59 €
P-61	E83FTR90	m2	TR3-Trasdossat autoportant amb 3 plaques de guix laminat tipus f de 15 mm de gruix, col·locades sobre perfileria d´acer galvanitzat amb fixacions mecàniques per a una resistència al foc EI 90. Gruix extradossat 135 mm. Estructura de muntants de 90-47 mm cada 400 mm. 3 plaques de 15mm tipus F Pladur Fon o equivalent, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral 0,036 w/mk i gruix necessari per a omplir totalment l'ànima del perfil. * Placa tipus Pladur Omnia (baixa absorció d'aigua, alta duresa, resistència al foc) o equivalent de 15mm a tota alçada en zones humides a enrajolar. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	84,96 €
P-62	E843Z23A	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell recte (A) UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0, amb classe d'absorció acústica D segons UNE-EN-ISO 11654, muntat sobre enllatat de fusta de 30x75 mm, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant cargols amb volandera, per a una alçària de cel ras entre 4,00 i 5,50 m.	43,34 €

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-63	E8443260	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	45,25 €
P-64	E844D260	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat transformades amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície de 12,5 de gruix i classe d'absorció acústica C segons la norma UNE-EN ISO 11654, entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	74,67 €
P-65	E8657C75	m2	Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 12 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s1 d0, acabat no revestit, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical (VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	29,67 €
P-66	E8671B6C	m2	Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica reforçada amb suport de cotó de 0,55 mm de gruix i 350 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	38,93 €
P-67	E86BZAA7	m2	Folrat de parament vertical amb planxa d'alumini d'1,2 mm de gruix, acabat anoditzat color estàndard, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 70 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	68,14 €
P-68	E8981BA0	m2	Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat (ONZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	11,71 €
P-69	E8989240	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	5,91 €
P-70	E898DFM0	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	22,28 €
P-71	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	5,92 €
P-72	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	6,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-73	E89F5BJB	m	Pintat de tub d'acer, a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'acabat, fins a 2´´ de diàmetre, com a màxim (VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	8,26 €
P-74	E89FU001	m	Pintat de tubs d'acer, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació antioxidant i dues d'acabat fins a 2' de diàmetre, com a màxim (CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	5,81 €
P-75	E8A81E23	m2	Envernissat de parament vertical de fusta, al vernís ignífug amb 2 capes d'acabat , amb la superfície brillant, amb classe de reacció al foc B-s1,d0 (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	12,52 €
P-76	E8J9TA5B	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques (VINT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	20,09 €
P-77	E8KAZEAL	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat plata mat a decidir per la D.F., de 2 mm de gruix, de 200/400 mm de desenvolupament, amb 4 plecs, col.locat amb masilla de poliuretà, inclou part proporcional de planxa de 10 cm d'ample i 200/400 mm de desnvolupament per a solapament entre peçes i faixa horitzontal d'arrebossat per formació de pendent, col.locat segons planols de detall. (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	32,66 €
P-78	E8Z21161	m2	Enllatat de fusta de pi, en parament vertical, amb llates de 25x50 mm, col·locades cada 60 cm i fixades mecànicament (ONZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	11,32 €
P-79	E923RB91	m2	Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,54 €
P-80	E93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 (ONZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	11,27 €
P-81	E93SLP9J	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	26,85 €
P-82	E9C1UP20	m2	Paviment per a replans de terratzo llis de gra petit, peces de forma rectangular de 2501 a 6400 cm2 de superfície, de preu alt, amb armadura d'acer inoxidable, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, amb junts de 1,5 a 2 mm de gruix (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	44,92 €
P-83	E9DA1333	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant amb classificacio de resistencia al lliscament C2, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (CINQUANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	52,12 €
P-84	E9GZA524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	7,62 €
P-85	E9P2TA92	m2	Paviment vinílic homogeni, de 2,0 mm de gruix, amb tractament de protecció superficial a base de poliuretà, color a escollir; subministrat en rotlles de 200 cm d'amplada; pes total: 3150 g/m²; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; reducció del soroll dimpactes 4 dB, segons UNE-EN ISO 10140; reacció al foc CFL-s1, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació	41,32 €

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			a l'obra: amb adhesiu a base de copolímers acrílics modificats en dispersió aquosa, sobre capa fina d'anivellament. (QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	
P-86	E9U6U005	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent, col·locat amb morter adhesiu (VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	8,06 €
P-87	E9Z4AA24	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,54 €
P-88	E9Z4AB24	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	2,53 €
P-89	E9Z4M618	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	7,22 €
P-90	E9Z5VIX0	m	Tapajunts de paviment, amb perfil de llautó collat al paviment (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,68 €
P-91	EAF7Z01C	u	A01. Subministrament i col·locació de porta doble d'alumini lacat color similar a l'existent amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, formada per: -2 Fulls batents obertura exterior de 85x260 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 190x260 cm -Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu -Superficie il.luminació: 5.20 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment. (DOS MIL QUATRE-CENTS UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	2.401,08 €
P-92	EAF7Z02C	u	A02. Subministrament i col·locació de finestra d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per 2 fulles corredisses tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -2 Fulles corredisses de 90x210 cm -1 Fulla fixa de 97x220 cm	2.022,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			-Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 295x220 cm -Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu -Superficie il.luminació: 3.40 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 -Servomotor elèctric lineal amb moviment per plançó rígid d'alta resistència a les càrregues punta. Tensió de funcionament: 230 V ~ o 24 V c.c., totalment connectat a instal·lació elèctrica existent i en correcte funcionament, incloent el material necessari derivat, transformadors, etc. Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.		
			(DOS MIL VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)		
P-93	EAF7Z03C	u	A03. Subministrament i col·locació de porta d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -1 Full batent obertura exterior de 90x205 cm -1 Full batent horitzontal de 45x175 cm amb obertura amb mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 o equivalent -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 100x260 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 4.30 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	1.371,32	€
			(MIL TRES-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)		
P-94	EAF7Z05C	u	A06. Subministrament i col·locació de conjunt d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestres tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color similar a l'existent, formada per:	6.112,15	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			-1 Port obertura exterior de 90x220 cm -9 Fulls batents horitzontals de 35x85 cm amb obertura amb mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 o equivalent -8 Fixes de 90x220 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 860x260 cm -Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu -Superficie il.luminació: 17.38 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.		
			(SIS MIL CENT DOTZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)		
P-95	EAF7Z06C	u	A07. Subministrament i col·locació de conjunt amb porta d'alumini lacat color similar a l'existent amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, formada per: -1 Full batent obertura exterior de 90x215 cm -2 Fix de 90x220 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 286x220 cm -Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu -Superficie il.luminació: 5.20 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	2.383,32	€
			(DOS MIL TRES-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)		
P-96	EAF7Z40C	u	A04. Subministrament i col·locació de finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, tipus COR 60 AB. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color a definir per la D.F., formada per: -3 Fulls batents d'eix horitzontal de 105x50 cm	1.920,56	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			-1 Full fixe amb resistècia al foc R90 -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 440x60 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 2.34 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C5 -Estanqueitat al aigüa: Clase E1350 -Prestacions acústiques: 48 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini lacat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment. Muntat collat sobre bastiments existents folrrats de cinta de neopré, inclou el tall dels bastiments existents i pintat zones de tall del marc amb imprimació, remats d'alumini, ajustatges i segellats necessàris. (MIL NOU-CENTS VINT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-97	EAF7Z50C	u	A05. Subministrament i col·locació de finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, tipus COR 60 AB. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color a definir per la D.F., formada per: -1 Full batent d'eix horitzontal de 75x60 cm amb obertura motoritzada -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 75x60 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 0.22 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C5 -Estanqueitat al aigüa: Clase E1350 -Prestacions acústiques: 48 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini lacat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment. Muntat collat sobre bastiments existents folrrats de cinta de neopré, inclou el tall dels bastiments existents i pintat zones de tall del marc amb imprimació, remats d'alumini, ajustatges i segellats necessàris. (CINC-CENTS DINOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	519,67 €
P-98	EAN5ZBA7	m	Bastiment de base (premarc) per a fulla exterior format per tubs de 70x70 mm i 70x20 mm amb pletines d'ancoratge soldades inferior i superior i gafes de subjecció, tot acabat galvanitzat en calent, muntat a l´obra i ancorat a l'estructura. inclou entregues a obra de ram de paleta, anclatges a formigó, fixacions mecàniques, i recolçament a solera, totalment acabat segons detall de projecte. (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	21,52 €

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-99	EAN5ZBAA	m	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	4,83 €
P-100	EASA71C7	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x205 cm, preu alt amb finestreta, col·locada (CINC-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	574,11 €
P-101	EASA72S2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 180x210 cm, preu alt, col·locada (NOU-CENTS TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	903,74 €
P-102	EATA6F24	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 45 dB(A), d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment de fusta amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell, col.locada (MIL CENT VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1.126,96 €
P-103	EAVT136C	m2	Cortina de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC d'1,5 a 2 m d'amplària i 2 m d'alçària, amb sistema d'accionament amb cadeneta i guia d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques (SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	72,36 €
P-104	EAWMZ002	u	Topall aturaportes d'acer inoxidable collat al paviment (SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	7,41 €
P-105	EAZ3U010	u	Conjunt de perfils per a prevenir les enganxades de dits a les portes, al costat de la frontissa, d'1,4 m de llarg, format per un perfil semicircular d'alumini de 80 mm d'amplada amb una junta acordió semicircular d'EPDM col·locada al interior del perfil i fixada amb guies d'alumini a la cara contraria a les frontisses, i una junta acordió semicircular de 35 mm de radi, d'EPDM, fixada amb dos perfils d'alumini a la cara de les frontisses (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	156,70 €
P-106	EB92XE20	u	Placa de senyalització d'elements d'extinció d'incendis, per a senyalització d'extintor, de dimensions 210x210 mm, fabricada en alumini. completament instal·lada. (ONZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	11,80 €
P-107	EC1G37A1	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (CENT SETZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	116,02 €
P-108	ED14473U	m	Baixant de tub d'acer, pintat igual color zenc, de DN 110 mm i 2 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	33,37 €
P-109	ED5H8988	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 200 mm i de 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	126,78 €
P-110	ED5ZZL4K	u	Reixa i marc de fosa grisa per a canal de drenatge de forma corva, de 400 mm d'amplària per 500 mm de llargària i 130 mm d'alçada, col·locada sobre embornal sifònic (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	68,31 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-111	EE1B0001	m3	Excavació de rases per a instal·lacions mitjançant moviment de terres a base d'excavació en tot tipus de terreny (inclosa roca) per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit d'arena, replé i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició de terres, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari. (DISSET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	17,79 €
P-112	EE3665B1	u	Radiador d'alumini de 6 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	184,20 €
P-113	EE36G5B1	u	Radiador d'alumini de 15 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, complert (QUATRE-CENTS DISSET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	417,88 €
P-114	EE42H4S2	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment sobre fals sostre (NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	9,99 €
P-115	EEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	153,69 €
P-116	EEKUU010	u	Boca d'extracció circular de PVC, de 125 mm de diàmetre, fixada al parament i conectada al conducte (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	21,85 €
P-117	EF114222	m	Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre nominal 1/2´´, segons la norma DIN 2440 ST-35, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,58 €
P-118	EF12L721	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	21,23 €
P-119	EF12L921	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (TRENTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	35,10 €
P-120	EFQ3U452	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a tub de diàmetre 1", de 19 mm de gruix i 35 mm de diàmetre interior, amb una conductivitat tèrmica a 0° C de 0,035 W/m°C, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment (ONZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	11,46 €
P-121	EG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (VINT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	20,38 €
P-122	EG21251H	M	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,74 €
P-123	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	4,10 €

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-124	EG22H715	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	2,36 €
P-125	EG31G206	M	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x1,5 mm2, col.locat en tub (UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1,85 €
P-126	EG329206	m	Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K (AS), baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x1,5 mm2, col.locat en tub (UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	1,06 €
P-127	EG61CM01	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, encastada (VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	82,26 €
P-128	EG62D19K	u	Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (DIVUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	18,10 €
P-129	EG63B153	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment (SETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	16,97 €
P-130	EH11PL66	u	Llumenera decorativa led de superficie. de color blanc de 595x595x8,5mm de dimensions. 32 W de potència i 3900 lumnes de flux luminic. temperatura de color 4000k. vida útil estimada de 50.000h. Modul lineal led SMD. Panell ultrafi d'acabat elegant amb marc d'alumini, per a muntatge superficial. Regulable. totalment instal·lada i en funcionament. marca JDOS model JD-Panel-LED-Tri- DALI 32W 600x600 4000K blanc o equivalent. (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	136,26 €
P-131	EH1244D1	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2200 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment (DOS-CENTS DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	202,09 €
P-132	EH61R749	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (CENT DEU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	110,10 €
P-133	EH61RCZ9	u	Muntatge i connexió de llum d'emergència amb làmpada led, retirada anteriorment. (QUINZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	15,79 €
P-134	EHA1PAZ1	u	Muntatge i connexió de lluminària de xapa d'acer, retirada anteriorment. (VINT-I-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	22,11 €
P-135	EJ12M9CC	u	Plat de dutxa rectangular de resines, de 1200x900 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment (TRES-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	387,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-136	EJ13B712	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	163,45 €
P-137	EJ13B71B	u	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, encastat a taulell (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	154,68 €
P-138	EJ13DJ12	u	Lavabo de gres esmaltat brillant, col·lectiu, d'amplària 110 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals (TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	345,93 €
P-139	EJ14B11R	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, infantil, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (DOS-CENTS DEU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	210,46 €
P-140	EJ14BB13	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació (QUATRE-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	438,53 €
P-141	EJ18LPAB	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques i escorredor, 130 a 140 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu alt, encastada a un taulell de cuina (DOS-CENTS VINT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	220,89 €
P-142	EJ1BG89C	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar davant de paret d'obra de fàbrica, amb una alçària aproximada d'1 m i amplària de 0,55 a 0,65 m, per a una descàrrega de 6/9 l, accionament amb parada voluntària amb acabat en acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	440,99 €
P-143	EJ22U001	u	Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4' i sortida de 3/4' (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	129,86 €
P-144	EJ23A131	u	Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, muntada sobre paret, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2´´ (SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	76,63 €
P-145	EJ2851AG	u	Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	148,79 €
P-146	EJ2ZU005	u	Aixeta de pas mural, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb entrada i sortida d'1 1/4" (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	66,93 €
P-147	EJ3317P7	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	15,56 €
P-148	EJ33B7PG	u	Sifó de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	18,86 €
P-149	EJ33ZCLP	u	Connexionat d'instal.lacions de lampisteria existents en zones d'actuacó, amb revisió dels seus components, amb aportació de materials necessàris, deixant-les en correcte funcionament, fins i tot accesoris i col.locació i modificació per a deixar lavabos a 90 cm d'alçada (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	184,44 €

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-150	EJ33ZCSJ	u	Connexionat d'instal.lacions de sanejament existents en zones d'actuacó, amb revisió dels seus components, amb aportació de materials necessàris, deixant-les en correcte funcionament, fins i tot accesoris i col.locació (DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	276,29 €
P-151	EJ3817D7	u	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,84 €
P-152	EJ38E7DG	u	Sifó de botella per a aigüera de dues piques, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	25,47 €
P-153	EJ42U025	u	Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	23,66 €
P-154	EJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques (QUARANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	46,15 €
P-155	EJ4ZU015	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68 x 131 x 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	22,85 €
P-156	EJA26310	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició vertical, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (TRES-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	337,03 €
P-157	EM11N110	u	Detector de monòxid de carboni de resposta ràpida, resolució de fins a 5 ppm, temps de resposta de 10 s, superfície de detecció de fins a 300 m2, segons norma UNE 23300, amb base de superfície, muntat superficialment (SETANTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	72,18 €
P-158	EM235AAF	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar encastada, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge (QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	468,45 €
P-159	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	65,66 €
P-160	EMD1UT06	u	Subministrament i col·locació detector volumètric de doble tecnologia: Infrarojos (ANAR) i microones (MW). Abast: 12 metres amb 7 cortines. Sortides: alarma (NC) i tamper (NC). Altura instal·lació: 1,8 a 3 metres. Camp de visió 86è. Alimentació: 12Vcc. Temperatura de treball: -10 °C a 50 °C. Dimensions: 123x61x58mm. Certificat Grau de Seguretat 2. Garantia de cinc anys. Ref.: UTC DD105 o equivalent (VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	80,62 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-161	EMD6U011	m	Conductor blindat i apantallat, de 6x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub (UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1,77 €
P-162	EP22CE1A	u	Placa de carrer sistema digital amb 1 pulsador , equipada amb intercomunicador audio, amb secret de conversació i amb targeter, servei a simple i múltiple accés, muntada superficialment (TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	336,87 €
P-163	EP246211	u	Obreportes elèctric d'accionament normal per a sistemes digitals o 2 fils sense palanca de desbloqueig, col·locat encastat (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	151,13 €
P-164	EP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05 €
P-165	EP43A020	m	Cable de comunicacions de 25 parells, amb pantalla, col·locat (CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	5,25 €
P-166	EP43C431	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat (ONZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	11,30 €
P-167	EP731J71	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul estret (SETZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	16,08 €
P-168	EP73XE25	u	Presa simple de veu/dades d'execució encastada/superfície composta per un connector femella tipus rj45 amb pantalla f/ftp categoria 6a, caixa aïllant, suport, frontal i marc embellidor segons la sèrie de mecanismes elèctrics, amb connexió per desplaçament d'aïllant (idc) i complint la designació corresponent de la norma internacional iso/iec 11801, inclosos accessoris i connectors. completament instal·lat. marca/model: bland-rex/acgjaks o equivalent (VINT-I-DOS EUROS)	22,00 €
P-169	EP73XE26	u	Presa doble de veu/dades d'execució encastada/superfície composta per dos connectors femella tipus rj45 amb pantalla f/ftp categoria 6a caixa aïllant, suport, frontal i marc embellidor segons la sèrie de mecanismes elèctrics, amb connexió per desplaçament d'aïllant (idc) i complint la designació corresponent de la norma internacional iso/iec 11801, inclosos accessoris i connectors. completament instal·lada. marca/model: brand-rex/2xacgjaks o equivalent (TRENTA-CINC EUROS)	35,00 €
P-170	EP73XE27	u	Punt de connexió veu/dades incloent conductor de 4 parells trenats f/ftp, de categoria 6a segons norma iso/iec 11801 2a edició, sota tub plàstic lliure d'halògens rígid en execució vista en fals techo sostre i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de caixa de derivació a punt i línia fins a distribuïdor estesa per safata. inclou la certificació d'enllaç de veu i dades. completament instal·lat. marca/model: brand-rex/cable 106 pluso equivalent (SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	67,23 €
P-171	EP74XE35	u	Alimentació a rack incloent cables i canalització a receptor i part proporcional de línia des de quadre de zona. característiques: derivació a receptor: cable de coure 07z1-k , tub de material aïllant flexible / rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma une-en 50086-1, protecció superficial fijxa i dimensionat segons itc-bt-21. caixes aïllants ip.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades. línia des de quadre: cable de coure rz1-k 0,6/1 kv, safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nú de 16 mm2 , accessoris i suportacions. configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte.	132,45 €

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			completament instal·lat. (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	
P-172	EQ54X001	u	Panell d'informació de 100x200 cm amb caixa d'alumini i vidres de seguretat amb pany i clau, col.locat sobre obra amb fixacions mecàniques (QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	423,64 €
P-173	EQ5BU020	m	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs, col·locat amb suport i encastat al parament (QUATRE-CENTS DISSET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	417,73 €
P-174	EQ611001	u	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, fixada mecànicament al parament (TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	36,24 €
P-175	EQ71047G	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 400x330 mm i 700 mm d'alçària, d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret (NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	97,60 €
P-176	EQ7118CG	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 800x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	174,96 €
P-177	EQ7118FG	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 800x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 1 calaix i 1porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	157,31 €
P-178	EQZ1U020	u	Suministre i col·locació de suport per a piques d'amplada 110 cm d'acer inoxidable, amb marc en L per fer de suport i quatre potes amb tub de 50 mm de diametre, formant cadireta, ancorada amb tacs i visos d'inox. (CENT DOTZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	112,78 €
P-179	F216R243	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	5,12 €
P-180	F2194AF5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	6,29 €
P-181	F21QZTAG	u	Retirada, aplec i posterior recol.locació de doble porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, ancorada amb dau de formigó (DOS-CENTS DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	202,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-182	F21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	213,60 €
P-183	F2A15000	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació (SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	7,16 €
P-184	F6A14KR8	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada (SIS-CENTS UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	601,85 €
P-185	F6A19N65	m	Reixat d'acer d'1,8 m d'alçària format per panells de 2,65 x 1,8 m amb malla emmarcada , marc format per tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 50x200 mm i 6 mm de gruix , fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 2 mm de gruix , situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i amb platines per a realitzar la fixació , col·locat mecànicament al suport (CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	59,98 €
P-186	F932101J	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	32,68 €
P-187	F96513C5	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	28,39 €
P-188	F9E1321G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	51,83 €
P-189	F9G1A7F5	m3	Paviment de formigó sense additius HA-30/P/20/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic (CENT SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	173,54 €
P-190	F9GZ2524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	5,72 €
P-191	FR411235	u	Subministrament d'Acacia dealbata de perímetre de 6 a 8 cm, en contenidor de 15 l (SETANTA-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	73,06 €
P-192	FR612232	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	55,74 €
P-193	FR6P1465	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 25 a 35 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (QUATRE-CENTS CATORZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	414,21 €

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-194	K2135343	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	222,98 €
P-195	K2164671	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUINZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	15,11 €
P-196	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SETZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,48 €
P-197	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	10,98 €
P-198	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	12,63 €
P-199	K2183721	m2	Arrencada d'aplacat de fusta en llistons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	7,41 €
P-200	K2183911	m	Arrencada d'escopidor de metall, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,94 €
P-201	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	13,73 €
P-202	K2194621	m2	Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	13,73 €
P-203	K2194721	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	10,98 €
P-204	K2194B21	m2	Arrencada de paviment laminar, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	6,87 €
P-205	K2197221	m	Arrencada de sòcol de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1,10 €
P-206	K219CC13	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	11,14 €
P-207	K21A1011	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	27,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-208	K21A2011	u	Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	27,46 €
P-209	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	13,73 €
P-210	K21C2011	m2	Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	4,12 €
P-211	K21D1011	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,84 €
P-212	K21D5811	m	Enderroc de calaix d'obra de diàmetre 25x25 cm, amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	4,81 €
P-213	K21E1C11	u	Arrencada d'instal·lació de calefacció amb tubs i radiadors, per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	242,62 €
P-214	K21EA011	m	Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	6,32 €
P-215	K21EA6L1	u	Arrencada de radiador per aigua, de llargària <= 300 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	24,93 €
P-216	K21G2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	1,26 €
P-217	K21GPC01	u	Retirada i/o arrencada d'elements d'enllumenat, corresponent a la lluminària, mecanisme i cablejat d'alimentació d'aquesta, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (TRENTA-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	32,06 €
P-218	K21GPC02	u	Desplaçament i retirada de les caixes d'empalme, per una posterior substitució, que quedin per sobre del fals sostre, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	2,32 €
P-219	K21H3111	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	5,05 €
P-220	K21J1011	u	Arrencada d'instal·lació de distribució d'aigua amb tubs, accessoris i aixetes per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (TRES-CENTS DEU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	310,57 €

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-221	K21J2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació de distribució d'aigua superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	6,32 €
P-222	K21JB111	u	Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DINOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	19,42 €
P-223	K21JD111	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	21,45 €
P-224	K21JJ01A	u	Desmuntatge d'escalfador instantani a gas de potència <= 24 kW, accessoris i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	31,58 €
P-225	K21M0970	u	Desmuntatge de detector o pulsador d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor (DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2,20 €
P-226	K21M0A20	u	Desmuntatge de boca d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor (DISSET EUROS)	17,00 €
P-227	K21M0A40	u	Desmuntatge d'extintor d'incendis i fixació mural amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	4,12 €
P-228	K21P7500	u	Desmuntatge d'altaveu interior, amb mitjans manuals, i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	5,49 €
P-229	K21Q7011	u	Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1,92 €
P-230	K222141C	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (CENT ONZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	111,50 €
P-231	K222B412	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (NORANTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	94,06 €
P-232	K2241200	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 2,5 m de fondària (QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	4,12 €
P-233	K2315655	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 50% (VINT-I-VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	28,07 €
P-234	K33B3000	kg	Armadura per a recalçats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	2,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-235	K33DD103	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a recalçat de fonaments, de fondària <= 3 m (SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	71,71 €
P-236	K3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	18,67 €
P-237	K4435111	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra (DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2,40 €
P-238	K4445115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41 €
P-239	K5ZJ222A	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa d'alumini lacat, de 0,8 mm de gruix, de 20 cm d'amplària i 80 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	67,45 €
P-240	K7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	55,70 €
P-241	K8741120	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor (DINOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	19,22 €
P-242	K87AV1BD	m2	Escatat i decapat de pintures i/o vernissos existents sobre porta interior d'entrada a habitatge de fusta massissa per a envernissar, amb aplicacions successives de producte decapant (SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	6,60 €
P-243	K9B3937K	m2	Paviment amb peces de pedra natural calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu mitjà, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 (CENT DOTZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	112,12 €
P-244	KB12ZP0G	m	Barana d'acer traballat a taller i galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i muntants-plàtines de 6x60 mm cada 10 cm, de 120-140 cm d'alçària, col.locada sobre daus de formigó (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	145,92 €
P-245	KB12ZRL8	m	Tanca d'acer galvanitzat formada per: perfil fet a taller amb xapa d'acer galvanitzat de 8 mm de gruix soldada o plegada segons df, formant perfil en L de 80x80 mm. col.locats cada 10 cm, segons planols, de 2,20 m de longitud, soldats a platina de base de 300x8mm, collat al mur de formigó. Tot el conjunt treballat i galvanitzat a taller en mòduls abans de portar i col.locar a l'obra. Inclou part proporcional d'elements de ferramenta, pany i clau per formació de porta d'acces, tot segons planols de detall. (TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	326,60 €
P-246	KD1R17PP	u	Petita xarxa d'evacuació desde sanitaris a la connexió principal, sifons, colzes, tubs de diferents diametres i tot material necessari per al correcte funcionament de la xarxa d'evacuació, deixant la unitat totalment acabada segons detalls de projecte i especificacions de la D.F. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	452,32 €

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-247	KD1REA5P	u	Connexionat de dues piques a la xarxa de clavegueram existent. Inclou la formació de rases demolició i reposició de paviments afectats, canonada de pvc, connexions a la xarxa general, i protecció de tub, deixant la unitat totalment acabada segons detalls de projecte i especificacions de la D.F. (DOS-CENTS VUITANTA EUROS)	280,00 €
P-248	KEM3241F	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 250 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat a la finestra (CENT TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	131,72 €
P-249	KEU1ZA5P	u	Repàs i comprovació per cada 100 m2 de funcionament de la instal.lació de calefacció, tubs, radiadors, purgadors, etc. (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS)	255,00 €
P-250	KG21Z001	u	Adaptació de xarxa elèctrica existent cada 100 m2, amb endolls i interruptors, segons indiquen els plànols de detall, deixant la unitat totalment acabada. (CINC-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	598,32 €
P-251	KG21Z002	u	Adaptació i recol.locació per cada 100 m2 de les instal.lacions de veu i dades de xarxa existent, deixant la unitat totalment acabada. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	452,31 €
P-252	KHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	76,99 €
P-253	KJ2ZZ001	u	Realització de xarxa d'aigua per subministre a tots els aparells sanitaris. Inclou les canonades, claus de pas, coquillas, connexions a la xarxa existent, ajudes de paleta, brancals secundaris i principals, per deixar la unitat totalment acabada segons indiquen els plànols de detall. (CINC-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	598,32 €
P-254	KY03U301	u	Unitat d'ajuts del ram de paleta a les instal·lacions i industrials (QUATRE-CENTS SET EUROS)	407,00 €
P-255	KY31Z620	m	Formació de forat en paret de façana de 30 cm de gruix i col.lació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 200 mm. (QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	46,75 €
P-256	P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	18,23 €
P-257	XJRDT002	ud	Assaig per mesurar la concentració de radó, amb 3 detectors passius, per a una durada d'exposició entre 60 i 90 dies, segons ISO 11665-4, fins i tot informe de resultats. Estudi complet de mesura i determinació de la mitjana anual de concentració de radó a l'aire. Planificació inicial i determinació de la col·locació dels detectors cada projecte específic. Instal·lació i recollida dels detectors per part dels tècnics d'ACPRO complint sempre els requeriments del CTE (*) Realització de mesures de concentració de radó de llarga durada (3 mesos), mitjançant l'ús detectors de traces nuclears analitzats en un laboratori reconegut pel CSN i amb certificació ISO 17025. Informe de resultats: - Informes vàlids per presentar-los davant l'organisme competent en compliment de la normativa vigent per a la vigilància de l'exposició a gas radó en edificacions - Informe detallat dels resultats, especificant el mètode seguit i els equips utilitzats, fent constar l'homologació i calibracions dels mateixos. Inclou despeses de desplaçament dels equips.	964,67 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

(NOU-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	151Z6UF9	m	Minvell amb reforç de membrana bituminosa LBM (SBS)-50/G-FP encastada al parament i formació de junt de poliestirè expandit, per a coberta no transitable		**44,08**	**€**
				Altres conceptes	44,08000	€
P-2	1711XF06	u	F8-Armari plegable de fusta de dimensions 260x280 cm, per a pintar. armari format per quatre fulles plegables de 70 cm i 260 cm d'alçària de fusta de 40 mm de gruix, de cares llisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 8 mm i estructura interior de fusta i bastiment de base d'envà. tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i 60 mm d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'alumini tipus ocariz resist amb acabat f1 o equivalent i manyeria de fulla batent. acabat pintat a l'esmalt sintètic amb una capa de protector insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat, tot segons planols de detall.		**1.202,71**	**€**
				Altres conceptes	1.202,71000	€
P-3	1711XF07	u	F7-Armari batent de fusta de dimensions 388x260 cm, per a pintar. armari format per dues fulles batents de 78 cm i 220 cm d'alçària, 3 parts fixes de 78x220cm i una par fixa de 388x40cm de fusta de 40 mm de gruix, de cares llisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 8 mm i estructura interior de fusta i bastiment de base d'envà. tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i 60 mm d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'alumini tipus ocariz resist amb acabat f1 o equivalent i manyeria de fulla batent. acabat pintat a l'esmalt sintètic amb una capa de protector insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat, tot segons planols de detall.		**1.038,35**	**€**
				Altres conceptes	1.038,35000	€
P-4	1A21ZF03	u	F2-Conjunt de porta batent de fusta de dimensions 250x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm i amb fulla vidriera fixa de 160x220 cm d'alçària del mateix material i vidre de seguretat 4+4 i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector quìmic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.Tot segons plànols de detall.		**694,97**	**€**
				Altres conceptes	694,97000	€
P-5	1A21ZF05	u	F5-Conjunt de porta batent integrada de fusta de dimensions 180x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm, tarja batent integrada de ventilació de 40x80 cm i amb dos fulles vidrieres fixes de 80x220 cm d'alçària del mateix material i vidre de seguretat 4+4 i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector quìmic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.Tot segons plànols de detall.		**839,19**	**€**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	839,19000	€
P-6	1A21ZF3V	u	F1-Conjunt de porta batent de fusta de dimensions 160x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm i amb fulla vidriera fixa de 70x220 cm d'alçària del mateix material i vidre de seguretat 4+4 i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector quìmic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.Tot segons plànols de detall.		**607,69**	**€**
				Altres conceptes	607,69000	€
P-7	1A21ZF4V	u	F4-Porta batent de fusta de dimensions 85x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector quìmic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Tot segons plànols de detall.		**479,64**	**€**
				Altres conceptes	479,64000	€
P-8	1A21ZF6V	u	F6-Porta doble batent de fusta de dimensions 180x220 cm, per a pintar. porta formada per 2 fulles batents de 85cm i 215cm i vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector quìmic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Tot segons plànols de detall.		**866,23**	**€**
				Altres conceptes	866,23000	€
P-9	4G41FH03	u	Alimentació elèctrica desde quadre de comandament i protecció existent, amb interruptors diferencials i interruptors de protecció magnetotèrmica per a circuit, tub de PVC de DN 32 mm, amb conductors de coure H07V-R, i cablejat intern de la caixa amb conductor de coure H07V-R de 6 mm2, d'acord a la distribució detallada segons documentació específica del projecte		**258,76**	**€**
				Altres conceptes	258,76000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-10	E21D2211	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 40x60 cm o de diàmetre 50 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**10,44**	**€**
				Altres conceptes	10,44000	€
P-11	E2213222	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió		**4,37**	**€**
				Altres conceptes	4,37000	€
P-12	E221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió		**5,31**	**€**
				Altres conceptes	5,31000	€
P-13	E225177F	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM		**4,44**	**€**
				Altres conceptes	4,44000	€
P-14	E225T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM		**1,90**	**€**
				Altres conceptes	1,90000	€
P-15	E2412020	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics		**3,25**	**€**
				Altres conceptes	3,25000	€
P-16	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació		**12,10**	**€**
	B03D1000	m3	Terra seleccionada		10,52000	€
				Altres conceptes	1,58000	€
P-17	E2R450AA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km		**10,36**	**€**
				Altres conceptes	10,36000	€
P-18	E2R642AA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km		**12,20**	**€**
				Altres conceptes	12,20000	€
P-19	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**26,45**	**€**
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		23,00000	€
				Altres conceptes	3,45000	€
P-20	E2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**5,18**	**€**
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		4,50000	€
				Altres conceptes	0,68000	€
P-21	E312IBPB	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba		**162,15**	**€**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B06HI3CX	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6		117,00700	€
				Altres conceptes	45,14300	€
P-22	E312LMSG	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba		**136,33**	**€**
	B06GLRRD	m3	Formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6		94,55600	€
				Altres conceptes	41,77400	€
P-23	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2		**2,02**	**€**
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm		0,00995	€
				Altres conceptes	2,01005	€
P-24	E31DX100	m	Encofrat amb taulons de fusta per a formació de cantell de paviments de formigó amb peça de remat remat per a la formació de ´´berengeno´´		**22,58**	**€**
	B0A31000	kg	Clau acer		0,28350	€
	B0D21040	m	Tauló de fusta de pi per a 15 usos		0,29000	€
				Altres conceptes	22,00650	€
P-25	E3CDC100	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments		**34,33**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		3,21182	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi		0,69760	€
	B0DZA000	l	Desencofrant		0,08190	€
	B0A31000	kg	Clau acer		0,28369	€
				Altres conceptes	30,05499	€
P-26	E442F035	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura		**2,84**	**€**
	B44ZF03A	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant		1,60000	€
				Altres conceptes	1,24000	€
P-27	E4Z1SIKX	L	Morter sense retraccions tipus SIKAGROUT per a replens retacats. Inclou part proporcional de neteja prèvia de superfícies amb doll d'aire (compressor) i totes les feines auxiliars per deixar llesta la partida.		**4,34**	**€**
	B89ZSIKG	L	Morter sense retraccions SIKAGROUT		0,90900	€
				Altres conceptes	3,43100	€
P-28	E4ZW1150	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó		**7,42**	**€**
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella		1,20000	€
				Altres conceptes	6,22000	€
P-29	E535CASR	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer galvanitzat amb aïllament aïllament de poliisocianurat (PIR), amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada color similar al porxo existent i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts		**57,43**	**€**
	B0C5CG27	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 70 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes		37,50600	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,44000		€
			Altres conceptes	18,48400		€
P-30	E5Z5030E	m2	Estructura metàl·lica lleugera per a suport de teulada, formada per acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat, muntats amb cargols a l'obra fixada mecànicament a un sostre pla, amb 3 kg d'acer per m2 de sostre pla		**19,64**	**€**
	B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	5,72670		€
	B0A62E90	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	0,96000		€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	2,70000		€
			Altres conceptes	10,25330		€
P-31	E5ZD5DC4	m	Minvell fixat al parament, de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix, preformada i de 40 cm de desenvolupament, col.locada amb fixacions mecàniques		**20,96**	**€**
	B5ZZAEJ0	u	Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plom	0,40000		€
	B5ZD1DC3	m	Peça per a minvell de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix, de 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs	10,81200		€
			Altres conceptes	9,74800		€
P-32	E5ZDV24H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat		**25,41**	**€**
	B7JZ00F6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	3,42000		€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,08000		€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,23450		€
	B0CHS24H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	6,02973		€
			Altres conceptes	13,64577		€
P-33	E5ZFZ001	u	Formació de sobreixidor format amb un plec fitxançant el doblegat de la xapa del canaló i amb una volada de 5 cm i una amplada de 14 cm..		**14,83**	**€**
	B0CHS88K	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a aiguafons	1,93500		€
			Altres conceptes	12,89500		€
P-34	E612B51K	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II		**47,99**	**€**
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	7,80000		€
			Altres conceptes	40,19000		€
P-35	E61ZKPP4	u	Ancoratge de tancament primari a l'estructura de formigó amb platina d'acer S275JR, treballada a taller amb dos plecs i amb forats, de 320x30x5 mm, col·locat a l'obra amb fixacions mecàniques		**26,67**	**€**
	B61ZJPP0	u	Ancoratge de tancament primari amb platina d'acer S275JR, treballada a taller amb dos plecs i amb forats, de 320x30x5 mm	1,00000		€
	B0A62E90	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	1,92000		€
			Altres conceptes	23,75000		€
P-36	E635E124	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 50 mm, reacció al foc B-s2 d0, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a		**53,08**	**€**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			façanes, col·locat			
	B0C5F124	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes	34,61850		€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,54000		€
			Altres conceptes	17,92150		€
P-37	E652E1S0	m2	ED1-Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble doble reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Inclou formació de tabicas, part proporcional de reforços puntuals per a suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris per ubicar caixes d'extintors empotrades, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complert segons detall constructiu.		**68,09**	**€**
	B7C9R5M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	5,64000		€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	4,79220		€
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,53100		€
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	13,74000		€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,52000		€
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	2,13465		€
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,67680		€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000		€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,09600		€
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	13,20000		€
			Altres conceptes	23,59935		€
P-38	E652E2S0	m2	ESV1-Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble doble reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 146 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Inclou formació de tabicas, part proporcional de reforços puntuals per a portes i suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris per ubicar caixes de Bies i d'extintors empotrades, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complert segons detall constructiu.		**88,44**	**€**
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,67680		€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	8,21520		€
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,53100		€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,52000		€
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	27,48000		€
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	2,13465		€
	B7C9R5M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	5,64000		€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,09600	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000	€
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	13,20000	€
			Altres conceptes	26,78635	€
P-39	E652EFOC	m2	ED2-Envà de plaques de guix laminat format per estructura simple amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 130 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques de guix laminat resistent al foc tipus N de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Inclou formació de tabicas, part proporcional de reforços puntuals per a suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris per ubicar caixes d'extintors empotrades, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complert segons detall constructiu.	**76,48**	**€**
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	13,20000	€
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,53100	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	4,79220	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,52000	€
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,67680	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,09600	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000	€
	B7C9R5M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	5,64000	€
	B0CC3310	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	21,04000	€
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	2,13465	€
			Altres conceptes	24,68935	€
P-40	E763Z200	m	Impermebilització de base de fusteria exterior d'alumini, formada per membrana de densitat superficial 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm, d'una làmina d'etilè propilè dièn (EPDM), de 50 cm de desenvolupament, col·locada sobre paviment i encastada a solera, prèvia regata i posterior reblert amb morter hidròfug	**18,32**	**€**
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,19912	€
	B7621600	m2	Làmina d'etilè propilè dièn (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm	2,70050	€
	B7JZ00B0	m	Cinta de cautxú cru per a junts de membranes	0,48000	€
			Altres conceptes	14,94038	€
P-41	E7B21A0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	**1,63**	**€**
	B7711A00	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	0,17600	€
			Altres conceptes	1,45400	€
P-42	E7B451B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir	**2,66**	**€**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B7B151B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2	0,66000	€
			Altres conceptes	2,00000	€
P-43	E7C26201	m2	Aïllament amb planxes de poliestirè expandit EPS, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 20 mm de gruix, de 0,55 m2.K/W de resistència tèrmica, amb cares de superfície llisa i cantell lliis, col·locades no adherides	**6,64**	**€**
	B7C26200	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) EPS, segons UNE-EN 13163, de 20 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 0,55 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell llis	3,33900	€
			Altres conceptes	3,30100	€
P-44	E7C29551	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir	**10,34**	**€**
	B7C29550	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte	6,56250	€
			Altres conceptes	3,77750	€
P-45	E7C918C1	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 60 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir	**6,28**	**€**
	B7C918C0	m2	Feltre de llana mineral de roca de 20 a 25 kg/m3 de 60 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres	3,02400	€
			Altres conceptes	3,25600	€
P-46	E7D21323	m2	Aïllament de gruix 2 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals	**15,05**	**€**
	B7D20021	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	7,09920	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02430	€
			Altres conceptes	7,92650	€
P-47	E7DZB116	m2	Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb 1 placa de llana mineral de roca de 116 a 125 kg/m3 de densitat, de 50 mm de gruix i revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, inclosa la protecció en 250 mm de les safates de cables a ambdós costats de la penetració, amb resistència al foc EI-60	**33,87**	**€**
	B7DZA111	kg	Imprimació de protecció contra el foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, per aplicar sobre cables o sobre panell de llana mineral	6,79500	€
	B7C9Y6M0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 116 a 125 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,351 m2.K/W	11,85800	€
			Altres conceptes	15,21700	€
P-48	E7DZC101	m2	Tallafocs en safata de pas de cables amb revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, amb un gruix de 2 mm	**84,64**	**€**
	B7DZA111	kg	Imprimació de protecció contra el foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, per aplicar sobre cables o sobre panell de llana mineral	69,30900	€
			Altres conceptes	15,33100	€
P-49	E7DZD151	u	Segellat de pas de canonada combustible EI-180, de 50 mm de diàmetre a través de parets i sostres tallafocs, amb abraçadora formada per dues peces metàl·liques col·locada superficialment amb cargols	**56,13**	**€**
	B7DZB151	u	Abraçadora per a segellar el pas de canonades combustibles, de diàmetre 50 mm, formada per dues peces metàl·liques amb folrat interior de material intumescent, amb protecció EI-180, per anar fixada a la paret o al sostre superficialment amb cargols	42,15000	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,26000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	12,72000	€
P-50	E7DZEAA1	m	Segellat de protecció contra el foc de junt de 10 a 20 mm d'amplària i profunditat d'injecció de 7 a 15 mm amb escuma autoinflable d'estructura cel·lular fina i porus tancat, amb una conductivitat tèrmica 0,035 W/mK, amb resistència al foc EI-120, i aplicat amb pistola	**3,31**	**€**
	B7DZD111	l	Escuma segellant de protecció contra el foc, d'estructura cel·lular fina i porus tancat, de color gris, amb una conductivitat tèrmica 0,035 W/mK, per aplicar amb pistola	0,01947	€
			Altres conceptes	3,29053	€
P-51	E7J5121A	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica	**10,46**	**€**
	B7JZ1010	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,21991	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	5,44415	€
			Altres conceptes	4,79594	€
P-52	E7J5C4H2	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu	**24,04**	**€**
	B7J204H0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x2 cm	9,32400	€
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,07860	€
			Altres conceptes	14,63740	€
P-53	E7R1UH10	m2	Barrera front al gas radó, amb làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL , amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix mes gran a 2 mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10^-13 m2/s , unions en fetes per calor i col·locada no adherida sobre suport horitzontal	**28,31**	**€**
	B711HGY2	m2	Làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL, amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix mes gran a 2 mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10^-13 m2/s	12,10950	€
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,11200	€
			Altres conceptes	16,08850	€
P-54	E7R1UV10	m2	Barrera front al gas radó amb làmina bituminosa de betum aditivat amb acabat plàstic per les dues cares LA-30-AL amb armadura d'alumini gofrat, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 10^-13 m2/s, col·locada adherida en calent sobre parament vertical	**38,07**	**€**
	B711HGY2	m2	Làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL, amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix mes gran a 2 mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10^-13 m2/s	12,10950	€
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,33600	€
			Altres conceptes	25,62450	€
P-55	E81126D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat	**31,67**	**€**
			Altres conceptes	31,67000	€
P-56	E81131C1	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, deixat de regle	**25,87**	**€**
			Altres conceptes	25,87000	€
P-57	E823ZGR1	m2	Enrajolat de parament vertical interior, a 3,00 m d'alçaria, com a maxim, amb revestiment de gresite vidriat de 2,5x2,5 cm en plaques de 40x40 cm, col.locat amb morter adhesiu especial flexible per interiors i compatible amb el material porcellànic, amb llana dentada, deixant la unitat totalment acabada segons indicacions de la d.f.	**29,96**	**€**
	B9CZXGE1	kg	Beurada de color	0,38000	€
	B0FHXGE1	m2	Rajola de gresite vidriat de 2,5x2,5 cm en plaques de 40x40 cm	16,94000	€

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0711000	kg	Morter adhesiu	1,10000	€
			Altres conceptes	11,54000	€
P-58	E8251235	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**31,41**	**€**
	B0FH3172	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411)	14,45400	€
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	1,71598	€
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,17340	€
			Altres conceptes	15,06662	€
P-59	E83FI2CC	m2	Increment per substitució de placa normal de cartró guix de 12,5 mm per placa de cartró guix hidròfuga i resistent a l'aigua de 13 mm de gruix en trasdossats, envans i sostres de cartró guix.	**4,32**	**€**
	B0CCI2CC	m2	Increment per substitució de placa estandars (A) de 12,5 per placa hidròfuga (H) de 12,5 mm	3,76000	€
			Altres conceptes	0,56000	€
P-60	E83FT2S0	m2	TR2-Trasdossat autoportant amb 2 plaques de guix laminat N de 12,5 mm de gruix, col.locades sobre perileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. Gruix total extradossat 115 mm. Estructura de muntants de 90-47 mm cada 400 mm. 2 plaques estàndard (A), Tipus Pladur N o equivalent, fixades mecànocament i aïllament de plaques de llana mineral 0,036 W/mK i gruix necessari per a omplir totalment l'ànima del perfil. * Placa ext. tipus I (alta duresa) densitat >900kg/m3 de terra fins a h=1,50m (sempre que no hi hagi enrajolat o arrambador de fusta Bs1d0). * Placa hidròfuga tious H1 a tta alçada en zones humides.	**44,59**	**€**
	B6B11411	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 90 mm d'amplària	3,58685	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	3,42300	€
	B7C9HB00	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 80 mm de gruix	6,49950	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,26000	€
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,42480	€
	B6B12411	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 90 mm d'amplària	1,50800	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,08000	€
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	13,94610	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,54800	€
			Altres conceptes	13,31375	€
P-61	E83FTR90	m2	TR3-Trasdossat autoportant amb 3 plaques de guix laminat tipus f de 15 mm de gruix, col·locades sobre perfileria d´acer galvanitzat amb fixacions mecàniques per a una resistència al foc EI 90. Gruix extradossat 135 mm. Estructura de muntants de 90-47 mm cada 400 mm. 3 plaques de 15mm tipus F Pladur Fon o equivalent, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral 0,036 w/mk i gruix necessari per a omplir totalment l'ànima del perfil. * Placa tipus Pladur Omnia (baixa absorció d'aigua, alta duresa, resistència al foc) o equivalent de 15mm a tota alçada en zones humides a enrajolar.	**84,96**	**€**
	B6B11411	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 90 mm d'amplària	3,58685	€
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,53100	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B7C9HB00	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 80 mm de gruix	6,49950	€
	B6B12411	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 90 mm d'amplària	1,50800	€
	B0CC3410	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	35,04000	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	8,55750	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,56180	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,08000	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,26000	€
			Altres conceptes	26,33535	€
P-62	E843Z23A	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell recte (A) UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0, amb classe d'absorció acústica D segons UNE-EN-ISO 11654, muntat sobre enllatat de fusta de 30x75 mm, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant cargols amb volandera, per a una alçària de cel ras entre 4,00 i 5,50 m.	**43,34**	**€**
	B8432231	m2	Placa de cel ras de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell recte (A), segons UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0	18,94170	€
	B9QZ1120	m	Llata de fusta de pi de 25x50 mm	2,25000	€
			Altres conceptes	22,14830	€
P-63	E8443260	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**45,25**	**€**
	B84Z7850	m2	Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	7,89000	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,64733	€
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	7,07610	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	2,05380	€
			Altres conceptes	27,50717	€
P-64	E844D260	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat transformades amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície de 12,5 de gruix i classe d'absorció acústica C segons la norma UNE-EN ISO 11654, entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**74,67**	**€**
	B84Z7850	m2	Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	7,89000	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	2,05380	€
	B0CCHN3H	m2	Transfomat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície i vel, placa de 12,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 14190, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0,7 segons la norma UNE-EN ISO 11654 i reacció al foc A2-s1, d0	23,47370	€

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,64733	€
			Altres conceptes	40,52957	€
P-65	E8657C75	m2	Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 12 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s1 d0, acabat no revestit, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical	**29,67**	**€**
	B0CU24F5	m2	Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 12 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s1 d0, acabat no revestit, tallat a mida	8,86000	€
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,52400	€
			Altres conceptes	20,28600	€
P-66	E8671B6C	m2	Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica reforçada amb suport de cotó de 0,55 mm de gruix i 350 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit	**38,93**	**€**
	B8671B6C	m2	Làmina vinílica reforçada amb suport de cotó de 0,55 mm de gruix i 350 g/m2 de massa superficial	25,84050	€
	B0901000	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	1,20900	€
			Altres conceptes	11,88050	€
P-67	E86BZAA7	m2	Folrat de parament vertical amb planxa d'alumini d'1,2 mm de gruix, acabat anoditzat color estàndard, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 70 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte.	**68,14**	**€**
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,32922	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,52000	€
	B83ZA700	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	2,14140	€
	B863BAB7	m2	Planxa d'alumini d'1,2 mm de gruix, acabat anoditzat color estàndard, tallat a mida	28,42350	€
	B7C2F700	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 70 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	11,11000	€
			Altres conceptes	23,61588	€
P-68	E8981BA0	m2	Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**11,71**	**€**
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,67014	€
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	4,83786	€
			Altres conceptes	6,20200	€
P-69	E8989240	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	**5,91**	**€**
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	1,70932	€
			Altres conceptes	4,20068	€
P-70	E898DFM0	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat	**22,28**	**€**
	B8ZAM000	kg	Imprimació fixadora acrílica	1,09385	€
	B8ZAH000	kg	Imprimació neutralitzadora acrílica	8,61902	€
	B89ZNE00	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	4,98443	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	7,58270	€
P-71	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat		**5,92**	**€**
	B8ZA1000	kg	Segelladora		0,67014	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors		1,36048	€
				Altres conceptes	3,88938	€
P-72	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat		**6,95**	**€**
	B8ZA1000	kg	Segelladora		0,67014	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors		1,36048	€
				Altres conceptes	4,91938	€
P-73	E89F5BJB	m	Pintat de tub d'acer, a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'acabat, fins a 2´´ de diàmetre, com a màxim		**8,26**	**€**
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant		1,09548	€
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic		0,56916	€
				Altres conceptes	6,59536	€
P-74	E89FU001	m	Pintat de tubs d'acer, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació antioxidant i dues d'acabat fins a 2' de diàmetre, com a màxim		**5,81**	**€**
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic		0,55800	€
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant		0,53700	€
				Altres conceptes	4,71500	€
P-75	E8A81E23	m2	Envernissat de parament vertical de fusta, al vernís ignífug amb 2 capes d'acabat , amb la superfície brillant, amb classe de reacció al foc B-s1,d0		**12,52**	**€**
	B8AZK000	kg	Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s1,d0		4,65752	€
				Altres conceptes	7,86248	€
P-76	E8J9TA5B	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques		**20,09**	**€**
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera		1,08000	€
	B0CHTA5B	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament		6,06186	€
				Altres conceptes	12,94814	€
P-77	E8KAZEAL	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat plata mat a decidir per la D.F., de 2 mm de gruix, de 200/400 mm de desenvolupament, amb 4 plecs, col.locat amb masilla de poliuretà, inclou part proporcional de planxa de 10 cm d'ample i 200/400 mm de desnvolupament per a solapament entre peçes i faixa horitzontal d'arrebossat per formació de pendent, col.locat segons planols de detall.		**32,66**	**€**
	B8KAXEAL	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, de 200/400 mm de desenvolupament, amb 4 plecs, inclou part proporcional de planxa de 10 cm d'ample i 200/400 mm de desnvolupament per a solapament entre peçes.		15,50000	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent		2,72904	€
				Altres conceptes	14,43096	€
P-78	E8Z21161	m2	Enllatat de fusta de pi, en parament vertical, amb llates de 25x50 mm, col·locades cada 60 cm i fixades mecànicament		**11,32**	**€**
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi		1,21163	€

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis		0,52052	€
				Altres conceptes	9,58785	€
P-79	E923RB91	m2	Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material		**7,54**	**€**
	B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm		2,50879	€
				Altres conceptes	5,03121	€
P-80	E93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6		**11,27**	**€**
	B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix		0,01218	€
				Altres conceptes	11,25782	€
P-81	E93SLP9J	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió		**26,85**	**€**
	B06HLVFA	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55		15,23061	€
				Altres conceptes	11,61939	€
P-82	E9C1UP20	m2	Paviment per a replans de terratzo llis de gra petit, peces de forma rectangular de 2501 a 6400 cm2 de superfície, de preu alt, amb armadura d'acer inoxidable, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, amb junts de 1,5 a 2 mm de gruix		**44,92**	**€**
	B9C1UP20	m2	Terratzo llis de gra petit per a formació de paviments de replans d'escala, peces de forma rectangular de 2501 a 6400 cm2 de superfície, de preu alt, amb armadura d'acer inoxidable, per a ús interior intens		26,96720	€
	B9CZ2000	kg	Beurada de color		1,17600	€
				Altres conceptes	16,77680	€
P-83	E9DA1333	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant amb classificacio de resistencia al lliscament C2, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)		**52,12**	**€**
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color		0,48450	€
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004		2,45123	€
	B0FGA172	m2	Rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)		22,28700	€
				Altres conceptes	26,89727	€
P-84	E9GZA524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm		**7,62**	**€**
				Altres conceptes	7,62000	€
P-85	E9P2TA92	m2	Paviment vinílic homogeni, de 2,0 mm de gruix, amb tractament de protecció superficial a base de poliuretà, color a escollir; subministrat en rotlles de 200 cm d'amplada; pes total: 3150 g/m²; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; reducció del soroll dimpactes 4 dB, segons UNE-EN ISO 10140; reacció al foc CFL-s1, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació a l'obra: amb adhesiu a base de copolímers acrílics modificats en dispersió aquosa, sobre capa fina d'anivellament.		**41,32**	**€**
	B0901000	kg	Adhesiu en dispersió aquosa		1,26945	€
	B9PZ1400	m	Cordó de PVC de 4 mm de diàmetre		0,58608	€
	B9P2TA92	m2	Paviment vinílic homogeni, de 2,0 mm de gruix, amb tractament de protecció superficial a base de poliuretà, color a escollir; subministrat en rotlles de 200 cm d'amplada; pes total: 3150 g/m²; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; reducció del soroll dimpactes 4 dB, segons UNE-EN ISO 10140; Euroclasse Bfl-s1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1.		21,68250	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	17,78197	€
P-86	E9U6U005	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent, col·locat amb morter adhesiu	**8,06**	**€**
	B9U6U005	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent	2,58060	€
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,14000	€
			Altres conceptes	5,33940	€
P-87	E9Z4AA24	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**3,54**	**€**
	B0B34132	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,24400	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01989	€
			Altres conceptes	1,27611	€
P-88	E9Z4AB24	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**2,53**	**€**
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01989	€
	B0B341C2	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,36800	€
			Altres conceptes	1,14211	€
P-89	E9Z4M618	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**7,22**	**€**
	B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	4,62000	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,03978	€
			Altres conceptes	2,56022	€
P-90	E9Z5VIX0	m	Tapajunts de paviment, amb perfil de llautó collat al paviment	**15,68**	**€**
	B9Z5VZX0	m	Perfil simple de llautó, per a junts de paviment	12,20100	€
			Altres conceptes	3,47900	€
P-91	EAF7Z01C	u	A01. Subministrament i col·locació de porta doble d'alumini lacat color similar a l'existent amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, formada per: -2 Fulls batents obertura exterior de 85x260 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 190x260 cm -Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu -Superficie il.luminació: 5.20 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i	**2.401,08**	**€**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.		
	BAF2TC06	u	Porta d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -1 Full batent obertura exterior de 90x205 cm -1 Fix lateral de 90x205 cm -1 Full batent horitzontal de 45x175 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 185x260 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 4.30 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	1.979,00000	€
			Altres conceptes	422,08000	€
P-92	EAF7Z02C	u	A02. Subministrament i col·locació de finestra d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per 2 fulles corredisses tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -2 Fulles corredisses de 90x210 cm -1 Fulla fixa de 97x220 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 295x220 cm -Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu -Superficie il.luminació: 3.40 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 -Servomotor elèctric lineal amb moviment per plançó rígid d'alta resistència a les càrregues punta. Tensió de funcionament: 230 V ~ o 24 V c.c., totalment connectat a instal·lació elèctrica existent i en correcte funcionament, incloent el material necessari derivat, transformadors, etc. Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i	**2.022,69**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.		
	BAFSTC02	u	Conjunt d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestres tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -1 Porta obertura exterior de 90x205 cm -1 Full batent horitzontal de 55x85 cm -6 Fulls batents horitzontals de 55x120 cm -14 Fixes de 50x120 cm -1 Fix de 180x105 cm -1 Fix de 180x160 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 715x280 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 4.30 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	1.654,00000	€
			Altres conceptes	368,69000	€
P-93	EAF7Z03C	u	A03. Subministrament i col·locació de porta d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -1 Full batent obertura exterior de 90x205 cm -1 Full batent horitzontal de 45x175 cm amb obertura amb mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 o equivalent -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 100x260 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 4.30 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	**1.371,32**	**€**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BAF2TC05	u	Subministrament i col·locació de porta d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -1 Full batent obertura exterior de 90x205 cm -1 Full batent horitzontal de 45x175 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 100x260 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 4.30 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	1.110,00000	€
			Altres conceptes	261,32000	€
P-94	EAF7Z05C	u	A06. Subministrament i col·locació de conjunt d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestres tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color similar a l'existent, formada per: -1 Port obertura exterior de 90x220 cm -9 Fulls batents horitzontals de 35x85 cm amb obertura amb mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 o equivalent -8 Fixes de 90x220 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 860x260 cm -Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu -Superficie il.luminació: 17.38 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	**6.112,15**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BAF2TC01	u	Conjunt d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestres tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -2 Portes obertura exterior de 90x205 cm -2 Fulls batents horitzontals de 55x85 cm -6 Fulls batents horitzontals de 55x120 cm -18 Fixes de 50x120 cm -3 Fixes de 180x105 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 950x280 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 4.30 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	5.150,00000 €
			Altres conceptes	962,15000 €
P-95	EAF7Z06C	u	A07. Subministrament i col·locació de conjunt amb porta d'alumini lacat color similar a l'existent amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, formada per: -1 Full batent obertura exterior de 90x215 cm -2 Fix de 90x220 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 286x220 cm -Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu -Superficie il.luminació: 5.20 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	**2.383,32** **€**
	BAF2TC06	u	Porta d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per:	1.979,00000 €

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			-1 Full batent obertura exterior de 90x205 cm -1 Fix lateral de 90x205 cm -1 Full batent horitzontal de 45x175 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 185x260 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 4.30 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	
			Altres conceptes	404,32000 €
P-96	EAF7Z40C	u	A04. Subministrament i col·locació de finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, tipus COR 60 AB. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color a definir per la D.F., formada per: -3 Fulls batents d'eix horitzontal de 105x50 cm -1 Full fixe amb resistècia al foc R90 -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 440x60 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 2.34 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C5 -Estanqueitat al aigüa: Clase E1350 -Prestacions acústiques: 48 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini lacat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment. Muntat collat sobre bastiments existents folrrats de cinta de neopré, inclou el tall dels bastiments existents i pintat zones de tall del marc amb imprimació, remats d'alumini, ajustatges i segellats necessàris.	**1.920,56** **€**
			Altres conceptes	1.920,56000 €
P-97	EAF7Z50C	u	A05. Subministrament i col·locació de finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, tipus COR 60 AB. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color a definir per la D.F., formada per: -1 Full batent d'eix horitzontal de 75x60 cm amb obertura motoritzada -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm	**519,67** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			-Buit d'obra: 75x60 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 0.22 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C5 -Estanqueitat al aigüa: Clase E1350 -Prestacions acústiques: 48 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini lacat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment. Muntat collat sobre bastiments existents folrrats de cinta de neopré, inclou el tall dels bastiments existents i pintat zones de tall del marc amb imprimació, remats d'alumini, ajustatges i segellats necessàris.			
				Altres conceptes	519,67000	€
P-98	EAN5ZBA7	m	Bastiment de base (premarc) per a fulla exterior format per tubs de 70x70 mm i 70x20 mm amb pletines d'ancoratge soldades inferior i superior i gafes de subjecció, tot acabat galvanitzat en calent, muntat a l´obra i ancorat a l'estructura. inclou entregues a obra de ram de paleta, anclatges a formigó, fixacions mecàniques, i recolçament a solera, totalment acabat segons detall de projecte.		**21,52**	**€**
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera		0,14400	€
	BAN5J6WA	m	Bastiment de base per a fulla exterior format per tubs de 70x70 mm i 70x20 mm de 2 mm de gruix amb platines d'ancoratge soldades, galvanitzades en calent		7,50000	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis		0,16800	€
				Altres conceptes	13,70800	€
P-99	EAN5ZBAA	m	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm		**4,83**	**€**
	BAN51200	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm		4,20000	€
				Altres conceptes	0,63000	€
P-100	EASA71C7	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x205 cm, preu alt amb finestreta, col·locada		**574,11**	**€**
	BASA71C7	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x205 cm, preu alt amb finestreta		491,96000	€
				Altres conceptes	82,15000	€
P-101	EASA72S2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 180x210 cm, preu alt, col·locada		**903,74**	**€**
	BASA72S2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 180x210 cm, preu alt		774,24000	€
				Altres conceptes	129,50000	€
P-102	EATA6F24	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 45 dB(A), d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment de fusta amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell, col.locada		**1.126,96**	**€**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B7J500W0	l	Escuma de poliuretà en aerosol		1,04132	€
	BATA6F24	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 45 dB(A), d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment de fusta amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell		916,64000	€
				Altres conceptes	209,27868	€
P-103	EAVT136C	m2	Cortina de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC d'1,5 a 2 m d'amplària i 2 m d'alçària, amb sistema d'accionament amb cadeneta i guia d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques		**72,36**	**€**
	BAVT136C	m2	Cortina de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC d'1,5 a 2 m d'amplària i 2 m d'alçària, amb sistema d'accionament amb cadeneta i guia d'alumini		51,60000	€
				Altres conceptes	20,76000	€
P-104	EAWMZ002	u	Topall aturaportes d'acer inoxidable collat al paviment		**7,41**	**€**
	BAWMX002	u	Topall aturaportes		3,01000	€
				Altres conceptes	4,40000	€
P-105	EAZ3U010	u	Conjunt de perfils per a prevenir les enganxades de dits a les portes, al costat de la frontissa, d'1,4 m de llarg, format per un perfil semicircular d'alumini de 80 mm d'amplada amb una junta acordió semicircular d'EPDM col·locada al interior del perfil i fixada amb guies d'alumini a la cara contraria a les frontisses, i una junta acordió semicircular de 35 mm de radi, d'EPDM, fixada amb dos perfils d'alumini a la cara de les frontisses		**156,70**	**€**
	BAZ3U010	u	Conjunt de perfils per a prevenir les enganxades de dits a les portes, al costat de la frontissa, d'1,4 m de llarg, format per un perfil semicircular d'alumini de 80 mm d'amplada amb una junta acordió semicircular d'EPDM col·locada al interior del perfil i fixada amb guies d'alumini a la cara contraria a les frontisses, i una junta acordió semicircular de 35 mm de radi, d'EPDM, fixada amb dos perfils d'alumini a la cara de les frontisses		106,69000	€
				Altres conceptes	50,01000	€
P-106	EB92XE20	u	Placa de senyalització d'elements d'extinció d'incendis, per a senyalització d'extintor, de dimensions 210x210 mm, fabricada en alumini. completament instal·lada.		**11,80**	**€**
	BB92XE20	u	Placa senyalització d'extintor, de 210x210 mm, fabricada en alumini.		4,76000	€
				Altres conceptes	7,04000	€
P-107	EC1G37A1	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC		**116,02**	**€**
	BC1GF701	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600		84,21000	€
				Altres conceptes	31,81000	€
P-108	ED14473U	m	Baixant de tub d'acer, pintat igual color zenc, de DN 110 mm i 2 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides		**33,37**	**€**
	BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada		4,12000	€
	BDW44730	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix		2,10870	€
	BD14473U	m	Baixant de tub d'acer, pintat igual color zenc, de DN 110 mm i 2 mm de gruix		3,84000	€
	BDY47730	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix		0,77000	€
				Altres conceptes	22,53130	€
P-109	ED5H8988	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 200 mm i de 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm		**126,78**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de gruix i parets de 150 mm de gruix		
	BD5H8988	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 200 mm i 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	81,33300	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	10,86884	€
			Altres conceptes	34,57816	€
P-110	ED5ZZL4K	u	Reixa i marc de fosa grisa per a canal de drenatge de forma corva, de 400 mm d'amplària per 500 mm de llargària i 130 mm d'alçada, col·locada sobre embornal sifònic	**68,31**	**€**
	BD5Z016A	m	Bastiment d'acer per a reixa de 200 mm d'amplària	19,43000	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	2,08210	€
	BD5Z1L51	m	Reixa per a canal de drenatge, de fosa grisa de 200 mm d'amplària	26,34000	€
			Altres conceptes	20,45790	€
P-111	EE1B0001	m3	Excavació de rases per a instal·lacions mitjançant moviment de terres a base d'excavació en tot tipus de terreny (inclosa roca) per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit d'arena, replé i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició de terres, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari.	**17,79**	**€**
	BBBA0000	m3	[BBA11] MATERIAL NECESSARI PER A FORMACIÓ DE SOLERES, ETC.	3,06000	€
			Altres conceptes	14,73000	€
P-112	EE3665B1	u	Radiador d'alumini de 6 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria	**184,20**	**€**
	BEW31400	u	Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar	4,20000	€
	BE3665B0	u	Radiador d'alumini de 6 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	112,03000	€
			Altres conceptes	67,97000	€
P-113	EE36G5B1	u	Radiador d'alumini de 15 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, complert	**417,88**	**€**
	BE36G5B0	u	Radiador d'alumini de 16 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	298,75000	€
	BEW31400	u	Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar	4,20000	€
			Altres conceptes	114,93000	€
P-114	EE42H4S2	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment sobre fals sostre	**9,99**	**€**
	BE42H4S0	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits	3,19260	€
			Altres conceptes	6,79740	€
P-115	EEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	**153,69**	**€**
	BEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	111,67000	€
			Altres conceptes	42,02000	€
P-116	EEKUU010	u	Boca d'extracció circular de PVC, de 125 mm de diàmetre, fixada al parament i conectada al conducte	**21,85**	**€**
	BEKUU010	u	Boca d'extracció circular de PVC, de 125 mm de diàmetre	8,01000	€
			Altres conceptes	13,84000	€

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-117	EF114222	m	Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre nominal 1/2´´, segons la norma DIN 2440 ST-35, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment	**14,58**	**€**
	BFW11420	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1/2´´, per a soldar	0,30900	€
	BF114200	m	Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre 1/2´´, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35	2,13180	€
	B0A71900	u	Abraçadora metàl·lica, de 22 mm de diàmetre interior	0,13630	€
	BFY11420	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1/2´´, soldat	0,21000	€
			Altres conceptes	11,79290	€
P-118	EF12L721	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**21,23**	**€**
	BFY11720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, soldat	0,23000	€
	BFW11720	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, per a soldar	0,44700	€
	BF12L700	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	3,48840	€
			Altres conceptes	17,06460	€
P-119	EF12L921	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**35,10**	**€**
	BFY11920	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, soldat	0,37500	€
	BFW11920	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, per a soldar	0,91950	€
	BF12L900	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	5,58960	€
			Altres conceptes	28,21590	€
P-120	EFQ3U452	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a tub de diàmetre 1", de 19 mm de gruix i 35 mm de diàmetre interior, amb una conductivitat tèrmica a 0° C de 0,035 W/m°C, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment	**11,46**	**€**
	BFYQU450	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic amb escumes elastomèriques, per a tub de diàmetre 1", de 19 mm de gruix i 35 mm de diàmetre interior	0,45000	€
	BFQ3U450	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a tub de diàmetre 1", de 19 mm de gruix i 35 mm de diàmetre interior, amb una conductivitat tèrmica a 0° C de 0,035 W/m°C	4,56960	€
			Altres conceptes	6,44040	€
P-121	EG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	**20,38**	**€**
	BG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	4,54000	€
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
			Altres conceptes	15,52000	€
P-122	EG21251H	M	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**3,74**	**€**
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
	BG212510	M	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,79560	€
			Altres conceptes	2,79440	€
P-123	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa	**4,10**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment			
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€	
	BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,02000	€	
			Altres conceptes	2,93000	€	
P-124	EG22H715	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	**2,36**	**€**	
	BG22H710	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,07100	€	
			Altres conceptes	1,28900	€	
P-125	EG31G206	M	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x1,5 mm2, col.locat en tub	**1,85**	**€**	
	BG31G200	M	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x1,5 mm2	0,78540	€	
			Altres conceptes	1,06460	€	
P-126	EG329206	m	Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K (AS), baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x1,5 mm2, col.locat en tub	**1,06**	**€**	
	BG329200	m	Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K (AS), amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x1,5 mm2	0,41820	€	
			Altres conceptes	0,64180	€	
P-127	EG61CM01	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, encastada	**82,26**	**€**	
			Altres conceptes	82,26000	€	
P-128	EG62D19K	u	Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	**18,10**	**€**	
	BG62D19K	u	Interruptor per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	6,25000	€	
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,41000	€	
			Altres conceptes	11,44000	€	
P-129	EG63B153	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment	**16,97**	**€**	
	BG63B153	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt	5,25000	€	
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,43000	€	
			Altres conceptes	11,29000	€	
P-130	EH11PL66	u	Llumenera decorativa led de superficie. de color blanc de 595x595x8,5mm de dimensions. 32 W de potència i 3900 lumnes de flux luminic. temperatura de color 4000k. vida útil estimada de 50.000h. Modul lineal led SMD. Panell ultrafi d'acabat elegant amb marc d'alumini, per a muntatge superficial. Regulable. totalment instal·lada i en funcionament. marca JDOS model JD-Panel-LED-Tri- DALI 32W 600x600 4000K blanc o equivalent.	**136,26**	**€**	
	BH11PL66	u	llumenera decorativa led de superficie. de color blanc de 595x595x8,5mm de dimensions. 32 W de potència i 3900 lumnes de flux luminic. temperatura de color 4000k. vida útil estimada de 50.000h. Modul lineal led SMD. Panell ultrafi d'acabat elegant amb marc d'alumini, per a muntatge superficial. Regulable. totalment instal·lada i en funcionament. marca JDOS model JD-Panel-LED-Tri- DALI 32W 600x600 4000K blanc o equivalent.	109,15000	€	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	27,11000	€	
P-131	EH1244D1	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2200 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment	**202,09**	**€**	
	BH1244D1	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2200 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, per a muntar superficialment	159,25000	€	
			Altres conceptes	42,84000	€	
P-132	EH61R749	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**110,10**	**€**	
	BH61R24A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	87,50000	€	
			Altres conceptes	22,60000	€	
P-133	EH61RCZ9	u	Muntatge i connexió de llum d'emergència amb làmpada led, retirada anteriorment.	**15,79**	**€**	
			Altres conceptes	15,79000	€	
P-134	EHA1PAZ1	u	Muntatge i connexió de lluminària de xapa d'acer, retirada anteriorment.	**22,11**	**€**	
			Altres conceptes	22,11000	€	
P-135	EJ12M9CC	u	Plat de dutxa rectangular de resines, de 1200x900 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment	**387,95**	**€**	
	BJ12M9CC	u	Plat de dutxa rectangular de resines, de 1200x900 mm, de color blanc, preu superior	316,87000	€	
			Altres conceptes	71,08000	€	
P-136	EJ13B712	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals	**163,45**	**€**	
	BJ13B712	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	127,15000	€	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,61725	€	
			Altres conceptes	35,68275	€	
P-137	EJ13B71B	u	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, encastat a taulell	**154,68**	**€**	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,61725	€	
	BJ13B71B	u	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	119,52000	€	
			Altres conceptes	34,54275	€	
P-138	EJ13DJ12	u	Lavabo de gres esmaltat brillant, col·lectiu, d'amplària 110 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals	**345,93**	**€**	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,11105	€	
	BJ1ZQ000	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	56,68000	€	
	BJ13DJ16	u	Lavabo de gres esmaltat brillant, col·lectiu, d'amplària 110 cm, de color blanc i preu alt	223,83000	€	
			Altres conceptes	64,30895	€	
P-139	EJ14B11R	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, infantil, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	**210,46**	**€**	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,29628	€	
	BJ14B11R	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, color blanc, infantil	146,80000	€	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	63,36372	€
P-140	EJ14BB13	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació	**438,53**	**€**
	BJ14BB13	u	Inodor mural de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu mitjà	314,20000	€
	BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	1,06820	€
			Altres conceptes	123,26180	€
P-141	EJ18LPAB	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques i escorredor, 130 a 140 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu alt, encastada a un taulell de cuina	**220,89**	**€**
	BJ18LPAB	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques i escorredor, 130 a 140 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu alt, per a encastar	169,42000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,11105	€
			Altres conceptes	50,35895	€
P-142	EJ1BG89C	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar davant de paret d'obra de fàbrica, amb una alçària aproximada d'1 m i amplària de 0,55 a 0,65 m, per a una descàrrega de 6/9 l, accionament amb parada voluntària amb acabat en acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques	**440,99**	**€**
	BJ1BG8AC	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar davant de paret d'obra de fàbrica, amb una alçària aproximada d'1 m i amplària de 0,55 a 0,65 m, per a una descàrrega de 6/9 l i accionament amb parada voluntària	261,77000	€
	BJ24E026	u	Mecanisme d'accionament manual per a inodor, acabat en acer inoxidable	105,55000	€
			Altres conceptes	73,67000	€
P-143	EJ22U001	u	Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4' i sortida de 3/4'	**129,86**	**€**
	BJ22U001	u	Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4' i sortida de 3/4'	98,56000	€
			Altres conceptes	31,30000	€
P-144	EJ23A131	u	Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, muntada sobre paret, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2´´	**76,63**	**€**
	BJ23A131	u	Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, per a muntar a la paret, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2´´	50,49000	€
			Altres conceptes	26,14000	€
P-145	EJ2851AG	u	Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets	**148,79**	**€**
	BJ2851AG	u	Aixeta de classe monocomandament per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets	107,84000	€
			Altres conceptes	40,95000	€
P-146	EJ2ZU005	u	Aixeta de pas mural, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb entrada i sortida d'1 1/4"	**66,93**	**€**
	BJ2ZU005	u	Aixeta de pas mural, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb entrada i sortida d'1 1/4"	45,82000	€
			Altres conceptes	21,11000	€
P-147	EJ3317P7	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC	**15,56**	**€**
	BJ3317P7	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC	6,35000	€
			Altres conceptes	9,21000	€

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-148	EJ33B7PG	u	Sifó de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC	**18,86**	**€**
	BJ33B7PG	u	Sifó de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al ramal de PVC	9,22000	€
			Altres conceptes	9,64000	€
P-149	EJ33ZCLP	u	Connexionat d'instal.lacions de lampisteria existents en zones d'actuacó, amb revisió dels seus components, amb aportació de materials necessàris, deixant-les en correcte funcionament, fins i tot accesoris i col.locació i modificació per a deixar lavabos a 90 cm d'alçada	**184,44**	**€**
			Altres conceptes	184,44000	€
P-150	EJ33ZCSJ	u	Connexionat d'instal.lacions de sanejament existents en zones d'actuacó, amb revisió dels seus components, amb aportació de materials necessàris, deixant-les en correcte funcionament, fins i tot accesoris i col.locació	**276,29**	**€**
			Altres conceptes	276,29000	€
P-151	EJ3817D7	u	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC	**12,84**	**€**
	BJ3817D7	u	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC	3,98000	€
			Altres conceptes	8,86000	€
P-152	EJ38E7DG	u	Sifó de botella per a aigüera de dues piques, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC	**25,47**	**€**
	BJ38E7DG	u	Sifó de botella per a aigüera de dues piques, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al ramal de PVC	7,78000	€
			Altres conceptes	17,69000	€
P-153	EJ42U025	u	Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques	**23,66**	**€**
	BJ42U025	u	Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c.	13,42000	€
			Altres conceptes	10,24000	€
P-154	EJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques	**46,15**	**€**
	BJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçaria i 255 mm de diàmetre	30,12000	€
			Altres conceptes	16,03000	€
P-155	EJ4ZU015	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68 x 131 x 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	**22,85**	**€**
	BJ4ZU015	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm	12,72000	€
			Altres conceptes	10,13000	€
P-156	EJA26310	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició vertical, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat	**337,03**	**€**
	BJA26310	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, vertical , dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO 812/2013	246,77000	€
			Altres conceptes	90,26000	€
P-157	EM11N110	u	Detector de monòxid de carboni de resposta ràpida, resolució de fins a 5 ppm, temps de resposta de 10 s, superfície de detecció de fins a 300 m2, segons norma UNE 23300, amb base de superfície, muntat superficialment	**72,18**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BM11N110	u	Detector de monòxid de carboni de resposta ràpida, resolució de fins a 5 ppm, temps de resposta de 10 s, superfície de detecció de fins a 300 m2, segons norma UNE 23300, amb base de superfície	49,57000	€
			Altres conceptes	22,61000	€
P-158	EM235AAF	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar encastada, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge	**468,45**	**€**
	BMY23000	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	0,68000	€
	BM235AAF	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar encastada	324,21000	€
			Altres conceptes	143,56000	€
P-159	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**65,66**	**€**
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	45,59000	€
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,35000	€
			Altres conceptes	19,72000	€
P-160	EMD1UT06	u	Subministrament i col·locació detector volumètric de doble tecnologia: Infrarojos (ANAR) i microones (MW). Abast: 12 metres amb 7 cortines. Sortides: alarma (NC) i tamper (NC). Altura instal·lació: 1,8 a 3 metres. Camp de visió 86è. Alimentació: 12Vcc. Temperatura de treball: -10 °C a 50 °C. Dimensions: 123x61x58mm. Certificat Grau de Seguretat 2. Garantia de cinc anys. Ref.: UTC DD105 o equivalent	**80,62**	**€**
	BMD1UT06	u	detector volumètric de doble tecnologia: Infrarojos (ANAR) i microones (MW). Abast: 12 metres amb 7 cortines. Sortides: alarma (NC) i tamper (NC). Altura instal·lació: 1,8 a 3 metres. Camp de visió 86è. Alimentació: 12Vcc. Temperatura de treball: -10 °C a 50 °C. Dimensions: 123x61x58mm. Certificat Grau de Seguretat 2. Garantia de cinc anys. Ref.: UTC DD105 o equivalent	42,62000	€
			Altres conceptes	38,00000	€
P-161	EMD6U011	m	Conductor blindat i apantallat, de 6x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub	**1,77**	**€**
	BMD62620	m	Conductor blindat i apantallat, de 6x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2	0,71400	€
			Altres conceptes	1,05600	€
P-162	EP22CE1A	u	Placa de carrer sistema digital amb 1 pulsador , equipada amb intercomunicador audio, amb secret de conversació i amb targeter, servei a simple i múltiple accés, muntada superficialment	**336,87**	**€**
	BP22CE1A	u	Placa de carrer sistema digital amb 1 pulsador, equipada amb intercomunicador audio, amb secret de conversació i amb targeter, servei a simple i múltiple accés, per a muntatge superficial	172,00000	€
			Altres conceptes	164,87000	€
P-163	EP246211	u	Obreportes elèctric d'accionament normal per a sistemes digitals o 2 fils sense palanca de desbloqueig, col·locat encastat	**151,13**	**€**
	BP246211	u	Obreportes elèctric d'accionament normal per a sistemes digitals o 2 fils sense palanca de desbloqueig per a col·locar encastat	21,48000	€
			Altres conceptes	129,65000	€
P-164	EP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**2,05**	**€**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,95550	€
			Altres conceptes	1,09450	€
P-165	EP43A020	m	Cable de comunicacions de 25 parells, amb pantalla, col·locat	**5,25**	**€**
	BP43A021	m	Cable de comunicacions de 25 parells, amb pantalla	2,88750	€
			Altres conceptes	2,36250	€
P-166	EP43C431	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat	**11,30**	**€**
	BP43C430	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària	8,18000	€
			Altres conceptes	3,12000	€
P-167	EP731J71	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul estret	**16,08**	**€**
	BP73J170	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, per a muntar sobre suport o sobre panell	7,00000	€
	BP7ZSR10	u	Suport per a 1 connector RJ45/MTRJ/LC duplex, per a l'adaptació sobre mecanismes de tipus modular d'1 mòdul estret i sobre panells d'armaris	1,66000	€
			Altres conceptes	7,42000	€
P-168	EP73XE25	u	Presa simple de veu/dades d'execució encastada/superfície composta per un connector femella tipus rj45 amb pantalla f/ftp categoria 6a, caixa aïllant, suport, frontal i marc embellidor segons la sèrie de mecanismes elèctrics, amb connexió per desplaçament d'aïllant (idc) i complint la designació corresponent de la norma internacional iso/iec 11801, inclosos accessoris i connectors. completament instal·lat. marca/model: bland-rex/acgjaks o equivalent	**22,00**	**€**
	BP73XE25B	u	Accessoris i connectors per a presa simple de veu/dades d'execució encastada/superfície	6,47000	€
	BP73XE25A	u	Presa simple de veu/dades rj45 sense pantalla categoria 6	4,42000	€
			Altres conceptes	11,11000	€
P-169	EP73XE26	u	Presa doble de veu/dades d'execució encastada/superfície composta per dos connectors femella tipus rj45 amb pantalla f/ftp categoria 6a caixa aïllant, suport, frontal i marc embellidor segons la sèrie de mecanismes elèctrics, amb connexió per desplaçament d'aïllant (idc) i complint la designació corresponent de la norma internacional iso/iec 11801, inclosos accessoris i connectors. completament instal·lada. marca/model: brand-rex/2xacgjaks o equivalent	**35,00**	**€**
	BP73XE26A	u	Presa doble de veu/dades rj45 sense pantalla categoria 6a	8,84000	€
	BP73XE26B	u	Accessoris i connectors per a presa doble de veu/dades d'execució encastada/superfície	7,86000	€
			Altres conceptes	18,30000	€
P-170	EP73XE27	u	Punt de connexió veu/dades incloent conductor de 4 parells trenats f/ftp, de categoria 6a segons norma iso/iec 11801 2a edició, sota tub plàstic lliure d'halògens rígid en execució vista en fals techo sostre i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de caixa de derivació a punt i línia fins a distribuïdor estesa per safata. inclou la certificació d'enllaç de veu i dades. completament instal·lat. marca/model: brand-rex/cable 106 pluso equivalent	**67,23**	**€**
	BP73EXE27	u	Punt de conexió veu/dades amb conductor de 4 parells trenats f/ftp, de categoria 6a	36,49000	€
			Altres conceptes	30,74000	€
P-171	EP74XE35	u	Alimentació a rack incloent cables i canalització a receptor i part proporcional de línia des de quadre de zona. característiques: derivació a receptor: cable de coure 07z1-k , tub de material aïllant flexible / rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma une-en 50086-1, protecció superficial fixa i dimensionat segons itc-bt-21. caixes aïllants ip.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades. línia des de quadre: cable de coure rz1-k 0,6/1 kv, safata de varetes d'acer zincat bicromatat,	**132,45**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			amb conductor de terra de coure nú de 16 mm2 , accessoris i suportacions. configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. completament instal·lat.		
	BP74XE35	u	Material de punt d'alimentació a rack incloent conductor de coure 07z1-k, tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma une-en 50086-1, conductor de coure rz1-k 0,6/1kv i safata de reixa de varetes d'acer zincat bicromatat.	14,10000	€
			Altres conceptes	118,35000	€
P-172	EQ54X001	u	Panell d'informació de 100x200 cm amb caixa d'alumini i vidres de seguretat amb pany i clau, col.locat sobre obra amb fixacions mecàniques	**423,64**	**€**
	BQ54X001	u	Panell d'informació de 100x200 cm amb caixa d'alumini i vidres de seguretat amb pany i clau, col.locat sobre obra amb fixacions mecàniques	329,60000	€
			Altres conceptes	94,04000	€
P-173	EQ5BU020	m	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs, col·locat amb suport i encastat al parament	**417,73**	**€**
	BJ1ZQ000	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	56,68000	€
	BQ5BU010	m	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs	280,31850	€
			Altres conceptes	80,73150	€
P-174	EQ611001	u	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, fixada mecànicament al parament	**36,24**	**€**
	BQ611001	u	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construccio industrialitzada i normalitzada, amb fixacions	24,36000	€
			Altres conceptes	11,88000	€
P-175	EQ71047G	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 400x330 mm i 700 mm d'alçària, d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret	**97,60**	**€**
	BQ71047G	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 400x330 mm i 700 mm d'alçària, amb portes d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors i ferratges	63,07000	€
	BQ711752	m	Regleta d'aglomerat amb melamina de 5 cm d'alçària, per a encolar	3,14160	€
			Altres conceptes	31,38840	€
P-176	EQ7118CG	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 800x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	**174,96**	**€**
	BQ7127A1	m	Sòcol d'aglomerat amb melamina de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	8,86992	€
	BQ7118CG	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 800x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	124,61000	€
			Altres conceptes	41,48008	€
P-177	EQ7118FG	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 800x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 1 calaix i 1porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	**157,31**	**€**
	BQ7118FG	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 800x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 1 calaix i 1porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	110,98000	€
	BQ7127A1	m	Sòcol d'aglomerat amb melamina de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	8,86992	€

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	37,46008	€
P-178	EQZ1U020	u	Suministre i col·locació de suport per a piques d'amplada 110 cm d'acer inoxidable, amb marc en L per fer de suport i quatre potes amb tub de 50 mm de diametre, formant cadireta, ancorada amb tacs i visos d'inox.	**112,78**	**€**
	BQZ1U020	u	Suport per a piques comunitaries de 110 cm, d'acer inoxidable, amb marc en L per fer de suport i quatre potes amb tub de 50 mm de diametre, formant cadireta, ancorada amb tacs i visos d'inox.	87,50000	€
			Altres conceptes	25,28000	€
P-179	F216R243	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**5,12**	**€**
			Altres conceptes	5,12000	€
P-180	F2194AF5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**6,29**	**€**
			Altres conceptes	6,29000	€
P-181	F21QZTAG	u	Retirada, aplec i posterior recol.locació de doble porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, ancorada amb dau de formigó	**202,80**	**€**
			Altres conceptes	202,80000	€
P-182	F21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**213,60**	**€**
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,50000	€
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	34,40000	€
			Altres conceptes	171,70000	€
P-183	F2A15000	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació	**7,16**	**€**
	B03D5000	m3	Terra adequada	6,23000	€
			Altres conceptes	0,93000	€
P-184	F6A14KR8	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	**601,85**	**€**
	B6A14KR8	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	373,90000	€
			Altres conceptes	227,95000	€
P-185	F6A19N65	m	Reixat d'acer d'1,8 m d'alçària format per panells de 2,65 x 1,8 m amb malla emmarcada , marc format per tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 50x200 mm i 6 mm de gruix ,	**59,98**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 2 mm de gruix , situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i amb platines per a realitzar la fixació , col·locat mecànicament al suport			
	B6A19N65	m	Reixat d'acer d'1,8 m d'alçària format per panells de 2,65 x 1,8 m amb malla emmarcada , marc format per tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 50x200 mm i 6 mm de gruix , fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 2 mm de gruix , situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i amb platines per a realitzar la fixació	39,41000	€	
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,75200	€	
			Altres conceptes	18,81800	€	
P-186	F932101J	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm	**32,68**	**€**	
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	19,11300	€	
	B0111000	m3	Aigua	0,08100	€	
			Altres conceptes	13,48600	€	
P-187	F96513C5	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	**28,39**	**€**	
	B96513C0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340	4,06350	€	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,09303	€	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	3,49360	€	
			Altres conceptes	20,73987	€	
P-188	F9E1321G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	**51,83**	**€**	
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	8,74140	€	
	B0111000	m3	Aigua	0,00162	€	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,91282	€	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,45080	€	
			Altres conceptes	41,72336	€	
P-189	F9G1A7F5	m3	Paviment de formigó sense additius HA-30/P/20/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic	**173,54**	**€**	
	B065EH6C	m3	Formigó HA-30/P/20/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa+E	123,98400	€	
			Altres conceptes	49,55600	€	
P-190	F9GZ2524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm	**5,72**	**€**	
			Altres conceptes	5,72000	€	
P-191	FR411235	u	Subministrament d'Acacia dealbata de perímetre de 6 a 8 cm, en contenidor de 15 l	**73,06**	**€**	
	BR411235	u	Acacia dealbata de perímetre de 6 a 8 cm, en contenidor de 15 l	63,53000	€	
			Altres conceptes	9,53000	€	
P-192	FR612232	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega	**55,74**	**€**	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			de les terres sobrants a camió			
	B0111000	m3	Aigua	0,16589	€	
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	7,56174	€	
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	1,82372	€	
			Altres conceptes	46,18865	€	
P-193	FR6P1465	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 25 a 35 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació	**414,21**	**€**	
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	2,93112	€	
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	129,82093	€	
	B0111000	m3	Aigua	0,27540	€	
			Altres conceptes	281,18255	€	
P-194	K2135343	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**222,98**	**€**	
			Altres conceptes	222,98000	€	
P-195	K2164671	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**15,11**	**€**	
			Altres conceptes	15,11000	€	
P-196	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**16,48**	**€**	
			Altres conceptes	16,48000	€	
P-197	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**10,98**	**€**	
			Altres conceptes	10,98000	€	
P-198	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**12,63**	**€**	
			Altres conceptes	12,63000	€	
P-199	K2183721	m2	Arrencada d'aplacat de fusta en llistons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**7,41**	**€**	
			Altres conceptes	7,41000	€	
P-200	K2183911	m	Arrencada d'escopidor de metall, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**4,94**	**€**	
			Altres conceptes	4,94000	€	
P-201	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**13,73**	**€**	
			Altres conceptes	13,73000	€	
P-202	K2194621	m2	Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**13,73**	**€**	
			Altres conceptes	13,73000	€	
P-203	K2194721	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**10,98**	**€**	
			Altres conceptes	10,98000	€	
P-204	K2194B21	m2	Arrencada de paviment laminar, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**6,87**	**€**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	6,87000	€
P-205	K2197221	m	Arrencada de sòcol de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**1,10**	**€**
				Altres conceptes	1,10000	€
P-206	K219CC13	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor		**11,14**	**€**
				Altres conceptes	11,14000	€
P-207	K21A1011	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		**27,46**	**€**
				Altres conceptes	27,46000	€
P-208	K21A2011	u	Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		**27,46**	**€**
				Altres conceptes	27,46000	€
P-209	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		**13,73**	**€**
				Altres conceptes	13,73000	€
P-210	K21C2011	m2	Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**4,12**	**€**
				Altres conceptes	4,12000	€
P-211	K21D1011	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**3,84**	**€**
				Altres conceptes	3,84000	€
P-212	K21D5811	m	Enderroc de calaix d'obra de diàmetre 25x25 cm, amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**4,81**	**€**
				Altres conceptes	4,81000	€
P-213	K21E1C11	u	Arrencada d'instal·lació de calefacció amb tubs i radiadors, per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		**242,62**	**€**
				Altres conceptes	242,62000	€
P-214	K21EA011	m	Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		**6,32**	**€**
				Altres conceptes	6,32000	€
P-215	K21EA6L1	u	Arrencada de radiador per aigua, de llargària <= 300 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		**24,93**	**€**
				Altres conceptes	24,93000	€
P-216	K21G2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		**1,26**	**€**
				Altres conceptes	1,26000	€
P-217	K21GPC01	u	Retirada i/o arrencada d'elements d'enllumenat, corresponent a la lluminària, mecanisme i cablejat d'alimentació d'aquesta, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		**32,06**	**€**
				Altres conceptes	32,06000	€
P-218	K21GPC02	u	Desplaçament i retirada de les caixes d'empalme, per una posterior substitució, que quedin per sobre del fals sostre, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		**2,32**	**€**
				Altres conceptes	2,32000	€
P-219	K21H3111	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		**5,05**	**€**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	5,05000	€
P-220	K21J1011	u	Arrencada d'instal·lació de distribució d'aigua amb tubs, accessoris i aixetes per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		**310,57**	**€**
				Altres conceptes	310,57000	€
P-221	K21J2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació de distribució d'aigua superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		**6,32**	**€**
				Altres conceptes	6,32000	€
P-222	K21JB111	u	Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**19,42**	**€**
				Altres conceptes	19,42000	€
P-223	K21JD111	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**21,45**	**€**
				Altres conceptes	21,45000	€
P-224	K21JJ01A	u	Desmuntatge d'escalfador instantani a gas de potència <= 24 kW, accessoris i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament		**31,58**	**€**
				Altres conceptes	31,58000	€
P-225	K21M0970	u	Desmuntatge de detector o pulsador d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor		**2,20**	**€**
				Altres conceptes	2,20000	€
P-226	K21M0A20	u	Desmuntatge de boca d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor		**17,00**	**€**
				Altres conceptes	17,00000	€
P-227	K21M0A40	u	Desmuntatge d'extintor d'incendis i fixació mural amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor		**4,12**	**€**
				Altres conceptes	4,12000	€
P-228	K21P7500	u	Desmuntatge d'altaveu interior, amb mitjans manuals, i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**5,49**	**€**
				Altres conceptes	5,49000	€
P-229	K21Q7011	u	Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**1,92**	**€**
				Altres conceptes	1,92000	€
P-230	K222141C	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor		**111,50**	**€**
				Altres conceptes	111,50000	€
P-231	K222B412	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora		**94,06**	**€**
				Altres conceptes	94,06000	€
P-232	K2241200	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 2,5 m de fondària		**4,12**	**€**
				Altres conceptes	4,12000	€
P-233	K2315655	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 50%		**28,07**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,15706	€	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,45200	€	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,11340	€	
			Altres conceptes	26,34754	€	
P-234	K33B3000	kg	Armadura per a recalçats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,28**	**€**	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01989	€	
			Altres conceptes	2,26011	€	
P-235	K33DD103	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a recalçat de fonaments, de fondària <= 3 m	**71,71**	**€**	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,28369	€	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,10920	€	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,23003	€	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,69760	€	
	B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	1,35647	€	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,96800	€	
			Altres conceptes	66,06501	€	
P-236	K3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**18,67**	**€**	
	B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	8,59355	€	
			Altres conceptes	10,07645	€	
P-237	K4435111	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	**2,40**	**€**	
	B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,35000	€	
			Altres conceptes	1,05000	€	
P-238	K4445115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**3,41**	**€**	
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,50000	€	
			Altres conceptes	1,91000	€	
P-239	K5ZJ222A	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa d'alumini lacat, de 0,8 mm de gruix, de 20 cm d'amplària i 80 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	**67,45**	**€**	
	B5ZH222A	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa d'alumini lacat, de 0,8 mm de gruix, de 20 cm d'amplaria i 50 cm de desenvolupament, incloses les peces especials de suport	40,76400	€	
			Altres conceptes	26,68600	€	
P-240	K7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm	**55,70**	**€**	
	B89ZT000	kg	Pintura intumescent	21,00840	€	
	B8ZAG000	kg	Imprimació per a pintura intumescent	3,49385	€	
			Altres conceptes	31,19775	€	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-241	K8741120	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor	**19,22**	**€**	
			Altres conceptes	19,22000	€	
P-242	K87AV1BD	m2	Escatat i decapat de pintures i/o vernissos existents sobre porta interior d'entrada a habitatge de fusta massissa per a envernissar, amb aplicacions successives de producte decapant	**6,60**	**€**	
	B8ZAJ000	kg	Producte decapant	0,41642	€	
			Altres conceptes	6,18358	€	
P-243	K9B3937K	m2	Paviment amb peces de pedra natural calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu mitjà, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10	**112,12**	**€**	
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,58800	€	
	B0G19K04	m2	Pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu mitjà, de 20 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores	64,88240	€	
			Altres conceptes	46,64960	€	
P-244	KB12ZP0G	m	Barana d'acer traballat a taller i galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i muntants-plàtines de 6x60 mm cada 10 cm, de 120-140 cm d'alçària, col.locada sobre daus de formigó	**145,92**	**€**	
	B44Z5022	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	114,68000	€	
			Altres conceptes	31,24000	€	
P-245	KB12ZRL8	m	Tanca d'acer galvanitzat formada per: perfil fet a taller amb xapa d'acer galvanitzat de 8 mm de gruix soldada o plegada segons df, formant perfil en L de 80x80 mm. col.locats cada 10 cm, segons planols, de 2,20 m de longitud, soldats a platina de base de 300x8mm, collat al mur de formigó. Tot el conjunt treballat i galvanitzat a taller en mòduls abans de portar i col.locar a l'obra. Inclou part proporcional d'elements de ferramenta, pany i clau per formació de porta d'acces, tot segons planols de detall.	**326,60**	**€**	
	B44Z5022	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	264,88640	€	
			Altres conceptes	61,71360	€	
P-246	KD1R17PP	u	Petita xarxa d'evacuació desde sanitaris a la connexió principal, sifons, colzes, tubs de diferents diametres i tot material necessari per al correcte funcionament de la xarxa d'evacuació, deixant la unitat totalment acabada segons detalls de projecte i especificacions de la D.F.	**452,32**	**€**	
			Sense descomposició	452,32000	€	
P-247	KD1REA5P	u	Connexionat de dues piques a la xarxa de clavegueram existent. Inclou la formació de rases demolició i reposició de paviments afectats, canonada de pvc, connexions a la xarxa general, i protecció de tub, deixant la unitat totalment acabada segons detalls de projecte i especificacions de la D.F.	**280,00**	**€**	
			Sense descomposició	280,00000	€	
P-248	KEM3241F	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 250 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat a la finestra	**131,72**	**€**	
	BEM3241F	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 250 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa, tipus finestra	59,61000	€	
			Altres conceptes	72,11000	€	
P-249	KEU1ZA5P	u	Repàs i comprovació per cada 100 m2 de funcionament de la instal.lació de calefacció, tubs, radiadors, purgadors, etc.	**255,00**	**€**	
			Sense descomposició	255,00000	€	
P-250	KG21Z001	u	Adaptació de xarxa elèctrica existent cada 100 m2, amb endolls i interruptors, segons indiquen els plànols de detall, deixant la unitat totalment acabada.	**598,32**	**€**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	598,32000	€
P-251	KG21Z002	u	Adaptació i recol.locació per cada 100 m2 de les instal.lacions de veu i dades de xarxa existent, deixant la unitat totalment acabada.	**452,31**	**€**
			Sense descomposició	452,31000	€
P-252	KHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment	**76,99**	**€**
	BHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	54,86000	€
			Altres conceptes	22,13000	€
P-253	KJ2ZZ001	u	Realització de xarxa d'aigua per subministre a tots els aparells sanitaris. Inclou les canonades, claus de pas, coquillas, connexions a la xarxa existent, ajudes de paleta, brancals secundaris i principals, per deixar la unitat totalment acabada segons indiquen els plànols de detall.	**598,32**	**€**
			Sense descomposició	598,32000	€
P-254	KY03U301	u	Unitat d'ajuts del ram de paleta a les instal·lacions i industrials	**407,00**	**€**
			Sense descomposició	407,00000	€
P-255	KY31Z620	m	Formació de forat en paret de façana de 30 cm de gruix i col.lcació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 200 mm.	**46,75**	**€**
	BD132A7B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 200 mm i de llargària 3 m, per a encolar	14,41000	€
			Altres conceptes	32,34000	€
P-256	P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	**18,23**	**€**
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	2,97075	€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	2,21748	€
			Altres conceptes	13,04177	€
P-257	XJRDT002	ud	Assaig per mesurar la concentració de radó, amb 3 detectors passius, per a una durada d'exposició entre 60 i 90 dies, segons ISO 11665-4, fins i tot informe de resultats. Estudi complet de mesura i determinació de la mitjana anual de concentració de radó a l'aire. Planificació inicial i determinació de la col·locació dels detectors cada projecte específic. Instal·lació i recollida dels detectors per part dels tècnics d'ACPRO complint sempre els requeriments del CTE (*) Realització de mesures de concentració de radó de llarga durada (3 mesos), mitjançant l'ús detectors de traces nuclears analitzats en un laboratori reconegut pel CSN i amb certificació ISO 17025. Informe de resultats: - Informes vàlids per presentar-los davant l'organisme competent en compliment de la normativa vigent per a la vigilància de l'exposició a gas radó en edificacions - Informe detallat dels resultats, especificant el mètode seguit i els equips utilitzats, fent constar l'homologació i calibracions dels mateixos. Inclou despeses de desplaçament dels equips.	**964,67**	**€**
			Altres conceptes	964,67000	€

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
30Z	h	Oficial 1a electricista	24,57000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	19,51000	€
A0121000	h	Oficial 1a	28,61000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	28,61000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	28,61000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	28,61000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	29,08000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	28,61000	€
A012A000	h	Oficial 1a fuster	29,12000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	28,61000	€
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	27,79000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	29,06000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	29,57000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A012L000	h	Oficial 1a llauner	23,11000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	33,58000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	31,45000	€
A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	41,12000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	25,40000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	25,40000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	25,50000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	25,40000	€
A013A000	h	Ajudant fuster	25,60000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	25,40000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	25,50000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	25,36000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	29,80000	€
A0140000	h	Manobre	23,88000	€
A0150000	h	Manobre especialista	24,69000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	21,99000	€

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,69000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,70000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	47,98000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	79,25000	€
C1335010	h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	45,30000	€
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	58,54000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,84000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	42,85000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	51,08000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	64,01000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	56,52000	€
C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	62,21000	€
C1503000	h	Camió grua	57,86000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	54,81000	€
C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	28,25000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	168,25000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,10000	€
C1705700	h	Formigonera de 250 l	3,40000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,98000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,86000	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,16000	€
C200C000	h	Màquina amb disc de punxes metàl·liques	2,95000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,09000	€
C200X000	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	5,52000	€
CC130001	h	[C1331] MAQUINARIA PARA REPOSICIÓN Y COMPACTADO	46,98000	€
CC150003	h	[C1507] TRANSPORTE POR MEDIOS MECÁNICOS CON CARGA DE VEHÍCULOS POR MEDIOS MECÁNICOS	31,38000	€
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	48,36000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,48000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,62000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	20,78000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,33000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	19,36000	€
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	21,30000	€
B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	46,88000	€
B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	75,64000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	16,62000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,16000	€
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	22,39000	€
B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	13,93000	€
B03D1000	m3	Terra seleccionada	10,52000	€
B03D5000	m3	Terra adequada	6,23000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42000	€
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,17000	€
B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,17000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,30000	€
B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,34000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	83,35000	€
B065EH6C	m3	Formigó HA-30/P/20/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa+E	118,08000	€
B06GLRRD	m3	Formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	85,96000	€
B06HI3CX	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	106,37000	€
B06HLVFA	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	98,58000	€
B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	79,94000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	79,40000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	44,30000	€
B0711000	kg	Morter adhesiu	0,22000	€
B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,35000	€
B0901000	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	4,03000	€
B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	5,24000	€
B09412C0	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	2,06000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,95000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,89000	€
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	11,41000	€
B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	3,54000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,18000	€
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,13000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,21000	€

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A62E90	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	0,96000	€
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,20000	€
B0A71900	u	Abraçadora metàl·lica, de 22 mm de diàmetre interior	0,29000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,03000	€
B0B34132	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,87000	€
B0B341C2	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,14000	€
B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	3,85000	€
B0C5CG27	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 70 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	35,72000	€
B0C5F124	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes	32,97000	€
B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	6,87000	€
B0CC3310	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	10,52000	€
B0CC3410	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	11,68000	€
B0CCHN3H	m2	Transfomat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície i vel, placa de 12,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 14190, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0,7 segons la norma UNE-EN ISO 11654 i reacció al foc A2-s1, d0	22,79000	€
B0CCI2CC	m2	Increment per substitució de placa estandars (A) de 12,5 per placa hidròfuga (H) de 12,5 mm	3,76000	€
B0CHS24H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	5,63000	€
B0CHS88K	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a aiguafons	7,74000	€
B0CHTA5B	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament	5,66000	€
B0CU24F5	m2	Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 12 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s1 d0, acabat no revestit, tallat a mida	8,86000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D21040	m	Tauló de fusta de pi per a 15 usos	0,29000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	367,16000	€
B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	101,99000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	15,55000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,94000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,73000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€
B0FGA172	m2	Rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	21,85000	€
B0FH3172	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411)	13,14000	€
B0FHXGE1	m2	Rajola de gresite vidriat de 2,5x2,5 cm en plaques de 40x40 cm	15,40000	€
B0G19K04	m2	Pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu mitjà, de 20 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores	64,24000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,00000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,50000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	50,00000	€
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	80,00000	€
B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,35000	€
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,50000	€
B44Z5022	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	2,44000	€
B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	1,89000	€
B44ZF03A	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,60000	€
B5ZD1DC3	m	Peça per a minvell de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix, de 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs	10,60000	€
B5ZH222A	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa d'alumini lacat, de 0,8 mm de gruix, de 20 cm d'amplaria i 50 cm de desenvolupament, incloses les peces especials de suport	33,97000	€
B5ZZAEJ0	u	Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plom	0,10000	€
B61ZJPP0	u	Ancoratge de tancament primari amb platina d'acer S275JR, treballada a taller amb dos plecs i amb forats, de 320x30x5 mm	1,00000	€
B6A14KR8	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	373,90000	€
B6A19N65	m	Reixat d'acer d'1,8 m d'alçària format per panells de 2,65 x 1,8 m amb malla emmarcada , marc format per tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 50x200 mm i 6 mm de gruix , fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 2 mm de gruix , situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i amb platines per a realitzar la fixació	39,41000	€
B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	1,10000	€
B6B11411	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 90 mm d'amplària	1,51000	€
B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,07000	€
B6B12411	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 90 mm d'amplària	1,45000	€
B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,72000	€
B711HGY2	m2	Làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL, amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix mes gran a 2 mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10^-13 m2/s	10,53000	€
B712A0XA	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i acabat de color estàndard	5,76000	€
B7621600	m2	Làmina d'etilè propilè dièn (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm	4,91000	€
B7711A00	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	0,16000	€

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7B151B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2	0,60000	€
B7C23500	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) EPS, segons UNE-EN 13163, de 50 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, d'1,1 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell llis	4,78000	€
B7C26200	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) EPS, segons UNE-EN 13163, de 20 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 0,55 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell llis	3,18000	€
B7C29550	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte	6,25000	€
B7C2F700	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 70 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	11,11000	€
B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	1,16000	€
B7C918C0	m2	Feltre de llana mineral de roca de 20 a 25 kg/m3 de 60 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres	2,88000	€
B7C9HB00	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 80 mm de gruix	6,19000	€
B7C9R4J0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre	6,41000	€
B7C9R5M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	2,82000	€
B7C9Y6M0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 116 a 125 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,351 m2.K/W	10,78000	€
B7D20021	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	0,58000	€
B7DZA111	kg	Imprimació de protecció contra el foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, per aplicar sobre cables o sobre panell de llana mineral	13,59000	€
B7DZB151	u	Abraçadora per a segellar el pas de canonades combustibles, de diàmetre 50 mm, formada per dues peces metàl·liques amb folrat interior de material intumescent, amb protecció EI-180, per anar fixada a la paret o al sostre superficialment amb cargols	42,15000	€
B7DZD111	l	Escuma segellant de protecció contra el foc, d'estructura cel·lular fina i porus tancat, de color gris, amb una conductivitat tèrmica 0,035 W/mK, per aplicar amb pistola	0,63000	€
B7J204H0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x2 cm	8,88000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,69000	€
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	19,92000	€
B7J500W0	l	Escuma de poliuretà en aerosol	16,22000	€
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,37000	€
B7JZ00B0	m	Cinta de cautxú cru per a junts de membranes	4,80000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7JZ00F6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	3,42000	€
B7JZ1010	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	26,18000	€
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,12000	€
B83ZA700	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	1,29000	€
B8432231	m2	Placa de cel ras de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell recte (A), segons UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0	18,39000	€
B84Z7850	m2	Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	7,89000	€
B863BAB7	m2	Planxa d'alumini d'1,2 mm de gruix, acabat anoditzat color estàndard, tallat a mida	27,07000	€
B8671B6C	m2	Làmina vinílica reforçada amb suport de cotó de 0,55 mm de gruix i 350 g/m2 de massa superficial	24,61000	€
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	11,65000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	13,95000	€
B89ZNE00	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	12,53000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	3,42000	€
B89ZSIKG	L	Morter sense retraccions SIKAGROUT	0,90000	€
B89ZT000	kg	Pintura intumescent	9,76000	€
B8AZK000	kg	Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s1,d0	13,43000	€
B8KAXEAL	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, de 200/400 mm de desenvolupament, amb 4 plecs, inclou part proporcional de planxa de 10 cm d'ample i 200/400 mm de desnvolupament per a solapament entre peçes.	15,50000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	10,87000	€
B8ZA1000	kg	Segelladora	4,38000	€
B8ZA3000	kg	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	7,04000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	21,48000	€
B8ZAG000	kg	Imprimació per a pintura intumescent	20,54000	€
B8ZAH000	kg	Imprimació neutralitzadora acrílica	37,72000	€
B8ZAJ000	kg	Producte decapant	4,16000	€
B8ZAM000	kg	Imprimació fixadora acrílica	7,66000	€
B96513C0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340	3,87000	€
B9C1UP20	m2	Terratzo llis de gra petit per a formació de paviments de replans d'escala, peces de forma rectangular de 2501 a 6400 cm2 de superfície, de preu alt, amb armadura d'acer inoxidable, per a ús interior intens	25,93000	€
B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,98000	€
B9CZXGE1	kg	Beurada de color	0,76000	€
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	8,57000	€
B9P2TA92	m2	Paviment vinílic homogeni, de 2,0 mm de gruix, amb tractament de protecció superficial a base de poliuretà, color a escollir; subministrat en rotlles de 200 cm d'amplada; pes total: 3150 g/m²; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; reducció del soroll dimpactes 4 dB, segons UNE-EN ISO 10140; Euroclasse Bfl-s1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1.	20,65000	€
B9PZ1400	m	Cordó de PVC de 4 mm de diàmetre	0,16000	€
B9QZ1120	m	Llata de fusta de pi de 25x50 mm	1,25000	€
B9U6U005	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent	2,53000	€
B9Z5VZX0	m	Perfil simple de llautó, per a junts de paviment	11,62000	€
BAF225CO	u	Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, tipus COR 60 AB. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color a definir per la D.F., formada per: -1 Full batent d'eix horitzontal de 75x60 cm amb obertura motoritzada -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 75x60 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 0.22 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C5 -Estanqueitat al aigüa: Clase E1350 -Prestacions acústiques: 48 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini lacat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a	402,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment. Muntat collat sobre bastiments existents folrrats de cinta de neopré, inclou el tall dels bastiments existents i pintat zones de tall del marc amb imprimació, remats d'alumini, ajustatges i segellats necessàris.		
BAF2TC01	u	Conjunt d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestres tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -2 Portes obertura exterior de 90x205 cm -2 Fulls batents horitzontals de 55x85 cm -6 Fulls batents horitzontals de 55x120 cm -18 Fixes de 50x120 cm -3 Fixes de 180x105 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 950x280 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 4.30 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	5.150,00000	€
BAF2TC05	u	Subministrament i col·locació de porta d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -1 Full batent obertura exterior de 90x205 cm -1 Full batent horitzontal de 45x175 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 100x260 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 4.30 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Mecanisme accionament manual GEZE ONL 90	1.110,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.		
BAF2TC06	u	Porta d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en l. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -1 Full batent obertura exterior de 90x205 cm -1 Fix lateral de 90x205 cm -1 Full batent horitzontal de 45x175 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 185x260 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 4.30 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	1.979,00000	€
BAFSTC02	u	Conjunt d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestres tipus COR-70 Industrial o equivalent. en l. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -1 Porta obertura exterior de 90x205 cm -1 Full batent horitzontal de 55x85 cm -6 Fulls batents horitzontals de 55x120 cm -14 Fixes de 50x120 cm -1 Fix de 180x105 cm -1 Fix de 180x160 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 715x280 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 4.30 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	1.654,00000	€
BAN31100	m	Bastiment de base de fusta de pi roig de secció 70x35 mm	4,32000	€

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BAN51200	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	4,20000	€
BAN5J6WA	m	Bastiment de base per a fulla exterior format per tubs de 70x70 mm i 70x20 mm de 2 mm de gruix amb platines d'ancoratge soldades, galvanitzades en calent	7,50000	€
BAP36186	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	91,83000	€
BAP36189	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i de 250 cm d'alçària	104,49000	€
BAP37186	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	47,12000	€
BAQDD276	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 70 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	70,25000	€
BAQDD279	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 70 cm d'amplària i de 250 cm d'alçària	64,52000	€
BAQDD286	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	75,88000	€
BASA71C7	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x205 cm, preu alt amb finestreta	491,96000	€
BASA72S2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 180x210 cm, preu alt	774,24000	€
BATA6F24	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 45 dB(A), d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment de fusta amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell	916,64000	€
BAVT136C	m2	Cortina de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC d'1,5 a 2 m d'amplària i 2 m d'alçària, amb sistema d'accionament amb cadeneta i guia d'alumini	51,60000	€
BAWMX002	u	Topall aturaportes	3,01000	€
BAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	2,08000	€
BAZ3U010	u	Conjunt de perfils per a prevenir les enganxades de dits a les portes, al costat de la frontissa, d'1,4 m de llarg, format per un perfil semicircular d'alumini de 80 mm d'amplada amb una junta acordió semicircular d'EPDM col·locada al interior del perfil i fixada amb guies d'alumini a la cara contraria a les frontisses, i una junta acordió semicircular de 35 mm de radi, d'EPDM, fixada amb dos perfils d'alumini a la cara de les frontisses	106,69000	€
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,78000	€
BAZGC500	u	Jocs de manubris i escuds d'alumini tipus ocariz resist amb acabat f1 o equivalent, gomes antipicadits i retenidors	36,00000	€
BAZGG360	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 3 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 60 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	57,69000	€
BB92XE20	u	Placa senyalització d'extintor, de 210x210 mm, fabricada en alumini.	4,76000	€
BBBA0000	m3	[BBA11] MATERIAL NECESSARI PER A FORMACIÓ DE SOLERES, ETC.	3,06000	€
BC151B02	m2	Vidre laminar de seguretat , de 4+4 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	38,45000	€
BC1GF701	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	84,21000	€
BD132A7B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 200 mm i de llargària 3 m, per a encolar	14,41000	€
BD14473U	m	Baixant de tub d'acer, pintat igual color zenc, de DN 110 mm i 2 mm de gruix	3,20000	€
BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	8,24000	€
BD5H8988	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 200 mm i 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	77,46000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD5Z016A	m	Bastiment d'acer per a reixa de 200 mm d'amplària	19,43000	€
BD5Z1L51	m	Reixa per a canal de drenatge, de fosa grisa de 200 mm d'amplària	26,34000	€
BDW44730	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix	6,39000	€
BDY47730	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix	0,77000	€
BE3665B0	u	Radiador d'alumini de 6 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	112,03000	€
BE36G5B0	u	Radiador d'alumini de 16 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	298,75000	€
BE42H4S0	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits	3,13000	€
BEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	111,67000	€
BEKUU010	u	Boca d'extracció circular de PVC, de 125 mm de diàmetre	8,01000	€
BEM3241F	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 250 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa, tipus finestra	59,61000	€
BEW31400	u	Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar	2,10000	€
BF114200	m	Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre 1/2´´, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35	2,09000	€
BF12L700	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	3,42000	€
BF12L900	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	5,48000	€
BFQ3U450	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a tub de diàmetre 1", de 19 mm de gruix i 35 mm de diàmetre interior, amb una conductivitat tèrmica a 0° C de 0,035 W/m°C	4,48000	€
BFW11420	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1/2´´, per a soldar	1,03000	€
BFW11720	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, per a soldar	2,98000	€
BFW11920	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, per a soldar	6,13000	€
BFY11420	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1/2´´, soldat	0,21000	€
BFY11720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, soldat	0,46000	€
BFY11920	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, soldat	0,75000	€
BFYQU450	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic amb escumes elastomèriques, per a tub de diàmetre 1", de 19 mm de gruix i 35 mm de diàmetre interior	0,45000	€
BG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	4,54000	€
BG212510	M	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,78000	€
BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,00000	€
BG222910	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,58000	€
BG22H710	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,05000	€
BG31G200	M	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x1,5 mm2	0,77000	€
BG322150	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC	1,03000	€

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG322170	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC	2,74000	€
BG329200	m	Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K (AS), amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x1,5 mm2	0,41000	€
BG41149C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	32,86000	€
BG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	12,38000	€
BG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	12,58000	€
BG415A9C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	12,92000	€
BG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	26,53000	€
BG61CEC6	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, per a encastar	16,76000	€
BG62D19K	u	Interruptor per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	6,25000	€
BG638157	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	4,01000	€
BG63B153	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt	5,25000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,41000	€
BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,43000	€
BH11PL66	u	llumenera decorativa led de superficie. de color blanc de 595x595x8,5mm de dimensions. 32 W de potència i 3900 lumnes de flux luminic. temperatura de color 4000k. vida útil estimada de 50.000h. Modul lineal led SMD. Panell ultrafi d'acabat elegant amb marc d'alumini, per a muntatge superficial. Regulable. totalment instal·lada i en funcionament. marca JDOS model JD-Panel-LED-Tri- DALI 32W 600x600 4000K blanc o equivalent.	109,15000	€
BH1244D1	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2200 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, per a muntar superficialment	159,25000	€
BH61R24A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	87,50000	€
BHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	54,86000	€
BJ12M9CC	u	Plat de dutxa rectangular de resines, de 1200x900 mm, de color blanc, preu superior	316,87000	€
BJ13B712	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	127,15000	€
BJ13B71B	u	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	119,52000	€
BJ13DJ16	u	Lavabo de gres esmaltat brillant, col·lectiu, d'amplària 110 cm, de color blanc i preu alt	223,83000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJ14B11R	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, color blanc, infantil	146,80000	€
BJ14BB13	u	Inodor mural de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu mitjà	314,20000	€
BJ18LPAB	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques i escorredor, 130 a 140 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu alt, per a encastar	169,42000	€
BJ1BG8AC	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar davant de paret d'obra de fàbrica, amb una alçària aproximada d'1 m i amplària de 0,55 a 0,65 m, per a una descàrrega de 6/9 l i accionament amb parada voluntària	261,77000	€
BJ1ZQ000	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	28,34000	€
BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	4,36000	€
BJ22U001	u	Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4' i sortida de 3/4'	98,56000	€
BJ23A131	u	Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, per a muntar a la paret, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2´´	50,49000	€
BJ24E026	u	Mecanisme d'accionament manual per a inodor, acabat en acer inoxidable	105,55000	€
BJ2851AG	u	Aixeta de classe monocomandament per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets	107,84000	€
BJ2ZU005	u	Aixeta de pas mural, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb entrada i sortida d'1 1/4"	45,82000	€
BJ3317P7	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC	6,35000	€
BJ33B7PG	u	Sifó de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al ramal de PVC	9,22000	€
BJ3817D7	u	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC	3,98000	€
BJ38E7DG	u	Sifó de botella per a aigüera de dues piques, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al ramal de PVC	7,78000	€
BJ42U025	u	Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c.	13,42000	€
BJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçaria i 255 mm de diàmetre	30,12000	€
BJ4ZU015	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm	12,72000	€
BJA26310	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, vertical , dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO 812/2013	246,77000	€
BM11N110	u	Detector de monòxid de carboni de resposta ràpida, resolució de fins a 5 ppm, temps de resposta de 10 s, superfície de detecció de fins a 300 m2, segons norma UNE 23300, amb base de superfície	49,57000	€
BM235AAF	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar encastada	324,21000	€
BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	45,59000	€
BMD1UT06	u	detector volumètric de doble tecnologia: Infrarojos (ANAR) i microones (MW). Abast: 12 metres amb 7 cortines. Sortides: alarma (NC) i tamper (NC). Altura instal·lació: 1,8 a 3 metres. Camp de visió 86è. Alimentació: 12Vcc. Temperatura de treball: -10 °C a 50 °C. Dimensions: 123x61x58mm. Certificat Grau de Seguretat 2. Garantia de cinc anys. Ref.: UTC DD105 o equivalent	42,62000	€
BMD62620	m	Conductor blindat i apantallat, de 6x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2	0,68000	€
BMY23000	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	0,68000	€
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,35000	€
BP22CE1A	u	Placa de carrer sistema digital amb 1 pulsador, equipada amb intercomunicador audio, amb secret de conversació i amb targeter, servei a simple i múltiple accés, per a muntatge superficial	172,00000	€

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BP246211	u	Obreportes elèctric d'accionament normal per a sistemes digitals o 2 fils sense palanca de desbloqueig per a col·locar encastat	21,48000	€
BP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,91000	€
BP43A021	m	Cable de comunicacions de 25 parells, amb pantalla	2,75000	€
BP43C430	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària	8,18000	€
BP7382E3	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	25,90000	€
BP73J170	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, per a muntar sobre suport o sobre panell	7,00000	€
BP73EXE27	u	Punt de conexió veu/dades amb conductor de 4 parells trenats f/ftp, de categoria 6a	36,49000	€
BP73XE25A	u	Presa simple de veu/dades rj45 sense pantalla categoria 6	4,42000	€
BP73XE25B	u	Accessoris i connectors per a presa simple de veu/dades d'execució encastada/superfície	6,47000	€
BP73XE26A	u	Presa doble de veu/dades rj45 sense pantalla categoria 6a	8,84000	€
BP73XE26B	u	Accessoris i connectors per a presa doble de veu/dades d'execució encastada/superfície	7,86000	€
BP74XE35	u	Material de punt d'alimentació a rack incloent conductor de coure 07z1-k, tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma une-en 50086-1, conductor de coure rz1-k 0,6/1kv i safata de reixa de varetes d'acer zincat bicromatat.	14,10000	€
BP7ZSR10	u	Suport per a 1 connector RJ45/MTRJ/LC duplex, per a l'adaptació sobre mecanismes de tipus modular d'1 mòdul estret i sobre panells d'armaris	1,66000	€
BQ54X001	u	Panell d'informació de 100x200 cm amb caixa d'alumini i vidres de seguretat amb pany i clau, col.locat sobre obra amb fixacions mecàniques	329,60000	€
BQ5BU010	m	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs	266,97000	€
BQ611001	u	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construccio industrialitzada i normalitzada, amb fixacions	24,36000	€
BQ71047G	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 400x330 mm i 700 mm d'alçària, amb portes d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors i ferratges	63,07000	€
BQ711752	m	Regleta d'aglomerat amb melamina de 5 cm d'alçària, per a encolar	7,70000	€
BQ7118CG	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 800x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	124,61000	€
BQ7118FG	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 800x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 1 calaix i 1porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	110,98000	€
BQ7127A1	m	Sòcol d'aglomerat amb melamina de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	10,87000	€
BQZ1U020	u	Suport per a piques comunitaries de 110 cm, d'acer inoxidable, amb marc en L per fer de suport i quatre potes amb tub de 50 mm de diametre, formant cadireta, ancorada amb tacs i visos d'inox.	87,50000	€
BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	39,56000	€
BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	54,28000	€
BR411235	u	Acacia dealbata de perímetre de 6 a 8 cm, en contenidor de 15 l	63,53000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**Rend.: 1,000**			**94,41000**	**€**
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x 24,69000	=	22,22100	
				Subtotal:		22,22100	22,22100
Maquinària							
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x 3,40000	=	1,53000	
				Subtotal:		1,53000	1,53000
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,62000	=	0,29160	
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x 21,30000	=	13,84500	
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 22,39000	=	34,70450	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x 145,42000	=	21,81300	
				Subtotal:		70,65410	70,65410
		COST DIRECTE					94,40510
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**94,40510**
D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**103,71000**	**€**
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x 24,69000	=	27,15900	
				Subtotal:		27,15900	27,15900
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x 2,10000	=	1,26000	
				Subtotal:		1,26000	1,26000
Materials							
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 19,16000	=	29,69800	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x 145,42000	=	32,71950	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x 19,36000	=	12,58400	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,62000	=	0,29160	
				Subtotal:		75,29310	75,29310

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		COST DIRECTE					103,71210
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**103,71210**
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**			**96,71000**	**€**
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 24,69000	=	24,69000	
				Subtotal:		24,69000	24,69000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,10000	=	1,47000	
				Subtotal:		1,47000	1,47000
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,62000	=	0,32400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x 20,78000	=	33,87140	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 145,42000	=	36,35500	
				Subtotal:		70,55040	70,55040
		COST DIRECTE					96,71040
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**96,71040**
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**			**208,65000**	**€**
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 24,69000	=	25,92450	
				Subtotal:		25,92450	25,92450
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 2,10000	=	1,52250	
				Subtotal:		1,52250	1,52250
Materials							
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x 0,30000	=	120,00000	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,62000	=	0,32400	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 145,42000	=	29,08400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x 20,78000	=	31,79340	
				Subtotal:		181,20140	181,20140

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE		208,64840
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**208,64840**
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**168,71000 €**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	24,69000 =	25,92450	
					Subtotal:	25,92450	25,92450
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,10000 =	1,52250	
					Subtotal:	1,52250	1,52250
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000 =	0,32400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	20,78000 =	28,67640	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,30000 =	57,00000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	145,42000 =	55,25960	
					Subtotal:	141,26000	141,26000
					COST DIRECTE		168,70700
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**168,70700**
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,37000 €**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	28,61000 =	0,14305	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,40000 =	0,12700	
					Subtotal:	0,27005	0,27005
Materials							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,95000 =	0,01989	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,03000 =	1,08150	
					Subtotal:	1,10139	1,10139
					COST DIRECTE		1,37144
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,37144**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-1	**151Z6UF9**	m	Minvell amb reforç de membrana bituminosa LBM (SBS)-50/G-FP encastada al parament i formació de junt de poliestirè expandit, per a coberta no transitable	**Rend.: 1,000**					**44,08 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E7Z1JWD2	m2	Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat	0,150	x	33,98737	=	5,09811	
	E7J1AUZ0	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 50 mm de gruix	0,150	x	16,72920	=	2,50938	
	E7Z31GX3	m2	Reforç puntual de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, amb acabat de color estàndard, adherida amb oxiasfalt, prèvia imprimació, fixada amb oxiasfalt	0,500	x	61,45200	=	30,72600	
						Subtotal:		38,33349	38,33349
						COST DIRECTE			38,33349
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		5,75002
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,08351**
P-2	**1711XF06**	u	F8-Armari plegable de fusta de dimensions 260x280 cm, per a pintar. armari format per quatre fulles plegables de 70 cm i 260 cm d'alçària de fusta de 40 mm de gruix, de cares llisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 8 mm i estructura interior de fusta i bastiment de base d'envà. tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i 60 mm d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'alumini tipus ocariz resist amb acabat f1 o equivalent i manyeria de fulla batent. acabat pintat a l'esmalt sintètic amb una capa de protector insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat, tot segons planols de detall.	**Rend.: 1,000**					**1.202,71 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	7,400	x	3,10562	=	22,98159	
	E89A2BA0	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l´esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d´acabat	15,600	x	17,68190	=	275,83764	
	EAP36186	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	2,000	x	91,83000	=	183,66000	
	EAQDD279	u	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 70 cm d'amplària i 250 cm alçària , per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada	4,000	x	118,17040	=	472,68160	
	EAZGG360	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 3 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 60 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport i a la porta	1,000	x	90,67200	=	90,67200	
						Subtotal:		1.045,83283	1.045,83283

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			1.045,83283
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%	156,87492
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.202,70775**

P-3 **1711XF07** u F7-Armari batent de fusta de dimensions 388x260 cm, per a pintar. armari format per dues fulles batents de 78 cm i 220 cm d'alçària, 3 parts fixes de 78x220cm i una par fixa de 388x40cm de fusta de 40 mm de gruix, de cares llisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 8 mm i estructura interior de fusta i bastiment de base d'envà. tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i 60 mm d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'alumini tipus ocariz resist amb acabat f1 o equivalent i manyeria de fulla batent. acabat pintat a l'esmalt sintètic amb una capa de protector insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat, tot segons planols de detall. **Rend.: 1,000** **1.038,35** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
EAP36186	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	3,000	x	91,83000	=	275,49000	
E89A2BA0	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l´esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d´acabat	20,170	x	17,68190	=	356,64392	
EAQDD276	u	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 70 cm d'amplària i 210 cm alçària , per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada	2,000	x	123,90040	=	247,80080	
EAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	7,400	x	3,10562	=	22,98159	
				Subtotal:			902,91631	902,91631
				COST DIRECTE				902,91631
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		135,43745
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.038,35376**

P-4 **1A21ZF03** u F2-Conjunt de porta batent de fusta de dimensions 250x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm i amb fulla vidriera fixa de 160x220 cm d'alçària del mateix material i vidre de seguretat 4+4 i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector quìmic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Vidre laminar de seguretat de **Rend.: 1,000** **694,97** **€**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.Tot segons plànols de detall.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
EAP37186	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	2,100	x	47,12000	=	98,95200	
EAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	18,800	x	3,10562	=	58,38566	
E89A2BB0	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat	5,850	x	22,71120	=	132,86052	
EAQDZ286	u	Fulla batent per a porta interior, de 85cm i 220cm d'alçaria de fusta de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 5 mm i estructura interior de fusta de 30x30 cm. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W. Amb un Ra major o igual a 30 dBA.	1,150	x	138,87690	=	159,70844	
EC151B02	m2	Vidre laminar de seguretat , de 4+4 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	2,950	x	52,34500	=	154,41775	
				Subtotal:			604,32437	604,32437
				COST DIRECTE				604,32437
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		90,64866
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**694,97303**

P-5 **1A21ZF05** u F5-Conjunt de porta batent integrada de fusta de dimensions 180x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm, tarja batent integrada de ventilació de 40x80 cm i amb dos fulles vidrieres fixes de 80x220 cm d'alçària del mateix material i vidre de seguretat 4+4 i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector quìmic **Rend.: 1,000** **839,19** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.Tot segons plànols de detall.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	1A21ZFT1	u	Ft1- Tarja batent integrada de fusta de dimensions 85x50, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 50cm d'alçaria de fusta de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 5 mm i estructura interior de fusta i bastiment de base de fusta. Amb comandament a distància manual tipus GEZE OL 90 N / 95 / 320 o equivalent. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent, i manyeria de fulla batent, acabat pintat a l'esmalt sintetic amb una capa de protector insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat.	1,000	x	190,83740	=	190,83740	
	EAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	18,800	x	3,10562	=	58,38566	
	EAP37186	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	2,100	x	47,12000	=	98,95200	
	E89A2BB0	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat	5,850	x	22,71120	=	132,86052	
	EAQDZ286	u	Fulla batent per a porta interior, de 85cm i 220cm d'alçaria de fusta de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 5 mm i estructura interior de fusta de 30x30 cm. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W. Amb un Ra major o igual a 30 dBA.	1,150	x	138,87690	=	159,70844	
	EC151B02	m2	Vidre laminar de seguretat , de 4+4 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	1,700	x	52,34500	=	88,98650	
						Subtotal:		729,73052	729,73052

COST DIRECTE		729,73052
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	109,45958
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**839,19010**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-6	**1A21ZF3V**	u	F1-Conjunt de porta batent de fusta de dimensions 160x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm i amb fulla vidriera fixa de 70x220 cm d'alçària del mateix material i vidre de seguretat 4+4 i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector quìmic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.Tot segons plànols de detall.	**Rend.: 1,000**	**607,69**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EAP37186	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	2,100	x	47,12000	=	98,95200	
	EC151B02	m2	Vidre laminar de seguretat , de 4+4 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	1,500	x	52,34500	=	78,51750	
	EAQDZ286	u	Fulla batent per a porta interior, de 85cm i 220cm d'alçaria de fusta de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 5 mm i estructura interior de fusta de 30x30 cm. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W. Amb un Ra major o igual a 30 dBA.	1,150	x	138,87690	=	159,70844	
	E89A2BB0	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat	5,850	x	22,71120	=	132,86052	
	EAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	18,800	x	3,10562	=	58,38566	
						Subtotal:		528,42412	528,42412

COST DIRECTE		528,42412
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	79,26362
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**607,68774**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	**1A21ZF4V**	u	F4-Porta batent de fusta de dimensions 85x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector quìmic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Tot segons plànols de detall.	**Rend.: 1,000**	**479,64 €**

Partides d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
EAQDZ286	u	Fulla batent per a porta interior, de 85cm i 220cm d'alçaria de fusta de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 5 mm i estructura interior de fusta de 30x30 cm. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W. Amb un Ra major o igual a 30 dBA.	1,150	x	138,87690	=	159,70844	
EAP36189	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 250 cm d'alçària	1,100	x	104,49000	=	114,93900	
EAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	11,400	x	3,10562	=	35,40407	
E89A2BB0	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat	4,7125	x	22,71120	=	107,02653	
					Subtotal:		417,07804	417,07804
							COST DIRECTE	417,07804
							DESPESES INDIRECTES 15,00 %	62,56171
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**479,63975**

P-8	**1A21ZF6V**	u	F6-Porta doble batent de fusta de dimensions 180x220 cm, per a pintar. porta formada per 2 fulles batents de 85cm i 215cm i vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55	**Rend.: 1,000**	**866,23 €**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector quìmic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Tot segons plànols de detall.	

Partides d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
EAP36189	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 250 cm d'alçària	2,000	x	104,49000	=	208,98000	
EAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	20,000	x	3,10562	=	62,11240	
E89A2BB0	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat	9,000	x	22,71120	=	204,40080	
EAQDZ286	u	Fulla batent per a porta interior, de 85cm i 220cm d'alçaria de fusta de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 5 mm i estructura interior de fusta de 30x30 cm. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W. Amb un Ra major o igual a 30 dBA.	2,000	x	138,87690	=	277,75380	
					Subtotal:		753,24700	753,24700
							COST DIRECTE	753,24700
							DESPESES INDIRECTES 15,00 %	112,98705
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**866,23405**

1A21ZFT1	u	Ft1- Tarja batent integrada de fusta de dimensions 85x50, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 50cm d'alçaria de fusta de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 5 mm i estructura interior de fusta i bastiment de base de fusta. Amb comandament a distància manual tipus GEZE OL 90 N / 95 / 320 o equivalent. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent, i manyeria de fulla batent, acabat pintat a l'esmalt sintetic amb una capa de protector insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat.	**Rend.: 1,000**	**219,46 €**

Partides d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EAQZT286	u	Tarja batent integrada de fusta de dimensions 85x50, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 50cm d'alçaria de fusta de 45 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 8 mm i estructura interior de fusta i bastiment de base de fusta. Amb comandament a distància manual tipus GEZE OL 90 N / 95 / 320 o equivalent. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent, i manyeria de fulla batent, acabat pintat a l'esmalt sintetic amb una capa de protector insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat.	1,000	x 132,61136	=	132,61136	
	EAN31410	u	Bastiment de base per a finestra, de fusta de pi roig de secció 70x35 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x60 cm	1,000	x 12,96000	=	12,96000	
	E89A2BB0	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat	1,200	x 22,71120	=	27,25344	
	EAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	5,800	x 3,10562	=	18,01260	
					Subtotal:		190,83740	190,83740
					COST DIRECTE			190,83740
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		28,62561
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**219,46301**

P-9 **4G41FH03** u Alimentació elèctrica desde quadre de comandament i protecció existent, amb interruptors diferencials i interruptors de protecció magnetotèrmica per a circuit, tub de PVC de DN 32 mm, amb conductors de coure H07V-R, i cablejat intern de la caixa amb conductor de coure H07V-R de 6 mm2, d'acord a la distribució detallada segons documentació específica del projecte **Rend.: 1,000** **258,76 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	KG322154	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	2,000	x	3,24780	=	6,49560	
	KG222911	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	1,000	x	1,57192	=	1,57192	
	KG322174	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	3,000	x	5,54130	=	16,62390	
	KG41149C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	44,29600	=	44,29600	
	KG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	23,81600	=	23,81600	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	KG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2,000	x 24,01600	=	48,03200	
	KG415A9C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x 24,35600	=	24,35600	
	KG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x 42,36150	=	42,36150	
	KY011112	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	0,500	x 9,92841	=	4,96421	
	KY021112	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	1,000	x 12,49444	=	12,49444	
					Subtotal:		225,01157	225,01157
					COST DIRECTE			225,01157
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		33,75174
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**258,76331**

P-10 **E21D2211** m Enderroc de clavegueró de formigó de 40x60 cm o de diàmetre 50 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **10,44 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,380	/R x	23,88000	=	9,07440	
					Subtotal:			9,07440	9,07440
					COST DIRECTE				9,07440
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			1,36116
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,43556**

P-11 **E2213222** m3 Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,000** **4,37 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,037	/R x	102,70000	=	3,79990	
					Subtotal:			3,79990	3,79990

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				3,79990
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		0,56999
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,36989**
P-12	**E221C472**	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**Rend.: 1,000**				**5,31 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045	/R x 102,70000	=	4,62150	
					Subtotal:		4,62150	4,62150
				COST DIRECTE				4,62150
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		0,69323
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,31473**
P-13	**E225177F**	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**Rend.: 1,000**				**4,44 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 23,88000	=	0,23880	
					Subtotal:		0,23880	0,23880
Maquinària								
	C1335010	h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	0,045	/R x 45,30000	=	2,03850	
	C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,033	/R x 47,98000	=	1,58334	
					Subtotal:		3,62184	3,62184
				COST DIRECTE				3,86064
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		0,57910
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,43974**
P-14	**E225T00F**	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	**Rend.: 1,000**				**1,90 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x 23,88000	=	0,47760	
					Subtotal:		0,47760	0,47760
Maquinària								
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,020	/R x 58,54000	=	1,17080	
					Subtotal:		1,17080	1,17080
				COST DIRECTE				1,64840
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		0,24726
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,89566**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-15	**E2412020**	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**				**3,25 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x 28,25000	=	2,82500	
					Subtotal:		2,82500	2,82500
				COST DIRECTE				2,82500
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		0,42375
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,24875**
P-16	**E2A11000**	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació	**Rend.: 1,000**				**12,10 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,000	x 10,52000	=	10,52000	
					Subtotal:		10,52000	10,52000
				COST DIRECTE				10,52000
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		1,57800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,09800**
P-17	**E2R450AA**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**				**10,36 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x 98,69000	=	0,69083	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,130	/R x 64,01000	=	8,32130	
					Subtotal:		9,01213	9,01213
				COST DIRECTE				9,01213
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		1,35182
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,36395**
P-18	**E2R642AA**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**				**12,20 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x 98,69000	=	0,69083	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,155	/R x 64,01000	=	9,92155	
					Subtotal:		10,61238	10,61238

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			10,61238
			DESPESES INDIRECTES	15,00	%	1,59186
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,20424**

P-19 **E2RA73G1** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **26,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	23,00000	=	23,00000	
			Subtotal:					23,00000	23,00000
			COST DIRECTE						23,00000
			DESPESES INDIRECTES		15,00 %				3,45000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,45000**

P-20 **E2RA7LP0** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **5,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	4,50000	=	4,50000	
			Subtotal:					4,50000	4,50000
			COST DIRECTE						4,50000
			DESPESES INDIRECTES		15,00 %				0,67500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,17500**

P-21 **E312IBPB** m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **162,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
			Subtotal:					7,16400	7,16400
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	168,25000	=	16,82500	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:			16,82500
Materials						
	B06HI3CX	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x 106,37000 =	117,00700
			Subtotal:			117,00700
			COST DIRECTE			140,99600
			DESPESES INDIRECTES		15,00 %	21,14940
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**162,14540**

P-22 **E312LMSG** m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **136,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
			Subtotal:					7,16400	7,16400
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	168,25000	=	16,82500	
			Subtotal:					16,82500	16,82500
Materials									
	B06GLRRD	m3	Formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	85,96000	=	94,55600	
			Subtotal:					94,55600	94,55600
			COST DIRECTE						118,54500
			DESPESES INDIRECTES		15,00 %				17,78175
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**136,32675**

P-23 **E31B3000** kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	25,40000	=	0,20320	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	28,61000	=	0,17166	
			Subtotal:					0,37486	0,37486
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,95000	=	0,00995	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,37144	=	1,37144	
			Subtotal:					1,38139	1,38139

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					1,75625
			DESPESES INDIRECTES	15,00	%			0,26344
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,01969**

P-24 E31DX100 m — Encofrat amb taulons de fusta per a formació de cantell de paviments de formigó amb peça de remat remat per a la formació de ´´berengeno´´ — **Rend.: 1,000** — **22,58 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,300	/R x	25,40000	=	7,62000	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	
			Subtotal:					19,06400	19,06400
Materials									
	B0A31000	kg	Clau acer	0,150	x	1,89000	=	0,28350	
	B0D21040	m	Tauló de fusta de pi per a 15 usos	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
			Subtotal:					0,57350	0,57350
			COST DIRECTE						19,63750
			DESPESES INDIRECTES		15,00	%			2,94563
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,58313**

P-25 E3CDC100 m2 — Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments — **Rend.: 1,000** — **34,33 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x	28,61000	=	12,87450	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	25,40000	=	12,70000	
			Subtotal:					25,57450	25,57450
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,73000	=	0,08190	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,89000	=	0,28369	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,2996	x	0,44000	=	3,21182	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	367,16000	=	0,69760	
			Subtotal:					4,27501	4,27501
			COST DIRECTE						29,84951
			DESPESES INDIRECTES		15,00	%			4,47743
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,32694**

P-26 E442F035 kg — Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura — **Rend.: 1,000** — **2,84 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	29,08000	=	0,43620	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	25,50000	=	0,38250
			Subtotal:					0,81870
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,11000	=	0,04665
			Subtotal:					0,04665
Materials								
	B44ZF03A	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,60000	=	1,60000
			Subtotal:					1,60000
			COST DIRECTE					2,46535
			DESPESES INDIRECTES		15,00	%		0,36980
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,83515**

P-27 E4Z1SIKX L — Morter sense retraccions tipus SIKAGROUT per a replens retacats. Inclou part proporcional de neteja prèvia de superfícies amb doll d'aire (compressor) i totes les feines auxiliars per deixar llesta la partida. — **Rend.: 1,000** — **4,34 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
			Subtotal:					2,86100	2,86100
Materials									
	B89ZSIKG	L	Morter sense retraccions SIKAGROUT	1,010	x	0,90000	=	0,90900	
			Subtotal:					0,90900	0,90900
			COST DIRECTE						3,77000
			DESPESES INDIRECTES		15,00	%			0,56550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,33550**

P-28 E4ZW1150 u — Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó — **Rend.: 1,000** — **7,42 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
			Subtotal:					5,24900	5,24900
Materials									
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000	x	1,20000	=	1,20000	
			Subtotal:					1,20000	1,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		6,44900
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	0,96735
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,41635**

P-29 **E535CASR** m2 Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer galvanitzat amb aillament aïllament de poliisocianurat (PIR), amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada color similar al porxo existent i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts **Rend.: 1,000** **57,43 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
					Subtotal:			10,99400	10,99400
Materials									
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,18000	=	1,44000	
	B0C5CG27	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 70 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	1,050	x	35,72000	=	37,50600	
					Subtotal:			38,94600	38,94600

COST DIRECTE		49,94000
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	7,49100
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,43100**

P-30 **E5Z5030E** m2 Estructura metàl·lica lleugera per a suport de teulada, formada per acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat, muntats amb cargols a l'obra fixada mecànicament a un sostre pla, amb 3 kg d'acer per m2 de sostre pla **Rend.: 1,000** **19,64 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	29,57000	=	4,13980	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	25,40000	=	3,55600	
					Subtotal:			7,69580	7,69580
Materials									
	B0A62E90	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000	x	0,96000	=	0,96000	
	B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	3,030	x	1,89000	=	5,72670	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	15,000	x	0,18000	=	2,70000	
					Subtotal:			9,38670	9,38670

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		17,08250
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	2,56238
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,64488**

P-31 **E5ZD5DC4** m Minvell fixat al parament, de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix, preformada i de 40 cm de desenvolupament, col.locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **20,96 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
	A012L000	h	Oficial 1a llauner	0,200	/R x	23,11000	=	4,62200	
					Subtotal:			7,01000	7,01000
Materials									
	B5ZZAEJ0	u	Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plom	4,000	x	0,10000	=	0,40000	
	B5ZD1DC3	m	Peça per a minvell de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix, de 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs	1,020	x	10,60000	=	10,81200	
					Subtotal:			11,21200	11,21200

COST DIRECTE		18,22200
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	2,73330
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,95530**

P-32 **E5ZDV24H** m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat **Rend.: 1,000** **25,41 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	25,40000	=	3,17500	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
					Subtotal:			10,32750	10,32750
Materials									
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,18000	=	1,08000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	24,69000	=	1,23450	
	B7JZ00F6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	1,000	x	3,42000	=	3,42000	
	B0CHS24H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	1,071	x	5,63000	=	6,02973	
					Subtotal:			11,76423	11,76423

COST DIRECTE		22,09173
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	3,31376
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,40549**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-33	**E5ZFZ001**	u	Formació de sobreixidor format amb un plec fitxançant el doblegat de la xapa del canaló i amb una volada de 5 cm i una amplada de 14 cm..	**Rend.:**	**1,000**			**14,83** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	28,61000 =	7,15250	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	25,40000 =	3,81000	
					Subtotal:		10,96250	10,96250
Materials								
	B0CHS88K	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a aiguafons	0,250	x	7,74000 =	1,93500	
					Subtotal:		1,93500	1,93500
						COST DIRECTE		12,89750
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	1,93463
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,83213**
P-34	**E612B51K**	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II	**Rend.:**	**1,000**			**47,99** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,360	/R x	23,88000 =	8,59680	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,728	/R x	28,61000 =	20,82808	
					Subtotal:		29,42488	29,42488
Materials								
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0216	x	208,64840 =	4,50681	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,200	x	0,25000 =	7,80000	
					Subtotal:		12,30681	12,30681
						COST DIRECTE		41,73169
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	6,25975
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,99144**
P-35	**E61ZKPP4**	u	Ancoratge de tancament primari a l'estructura de formigó amb platina d'acer S275JR, treballada a taller amb dos plecs i amb forats, de 320x30x5 mm, col·locat a l'obra amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**			**26,67** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000 =	5,97000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	28,61000 =	14,30500	
					Subtotal:		20,27500	20,27500
Materials								

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B61ZJPP0	u	Ancoratge de tancament primari amb platina d'acer S275JR, treballada a taller amb dos plecs i amb forats, de 320x30x5 mm	1,000	x	1,00000 =	1,00000	
	B0A62E90	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	0,96000 =	1,92000	
					Subtotal:		2,92000	2,92000
						COST DIRECTE		23,19500
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	3,47925
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,67425**
P-36	**E635E124**	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 50 mm, reacció al foc B-s2 d0, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat	**Rend.:**	**1,000**			**53,08** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,57000 =	5,91400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,40000 =	5,08000	
					Subtotal:		10,99400	10,99400
Materials								
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	3,000	x	0,18000 =	0,54000	
	B0C5F124	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes	1,050	x	32,97000 =	34,61850	
					Subtotal:		35,15850	35,15850
						COST DIRECTE		46,15250
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	6,92288
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,07538**
P-37	**E652E1S0**	m2	ED1-Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble doble reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Inclou formació de tabicas, part proporcional de reforços puntuals per a suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris per ubicar caixes d'extintors empotrades, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complert segons detall constructiu.	**Rend.:**	**1,000**			**68,09** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,390	/R x 28,61000	=	11,15790	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,140	/R x 25,40000	=	3,55600	
					Subtotal:		14,71390	14,71390
Materials								
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	2,000	x 6,87000	=	13,74000	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420	x 11,41000	=	4,79220	
	B7C9R5M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	2,000	x 2,82000	=	5,64000	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	12,000	x 0,21000	=	2,52000	
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	12,000	x 1,10000	=	13,20000	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,995	x 1,07000	=	2,13465	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,940	x 0,72000	=	0,67680	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x 1,37000	=	1,09600	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x 0,04000	=	0,16000	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,150	x 3,54000	=	0,53100	
					Subtotal:		44,49065	44,49065
					COST DIRECTE			59,20455
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		8,88068
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,08523**

P-38 **E652E2S0** m2 ESV1-Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble doble reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 146 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Inclou formació de tabicas, part proporcional de reforços puntuals per a portes i suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris per ubicar caixes de Bies i d'extintors empotrades, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complert segons detall constructiu. **Rend.: 1,000** **88,44 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x 28,61000	=	11,44400	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x 25,40000	=	3,81000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		15,25400	15,25400
Materials								
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	4,000	x 6,87000	=	27,48000	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,720	x 11,41000	=	8,21520	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	12,000	x 0,21000	=	2,52000	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,150	x 3,54000	=	0,53100	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,995	x 1,07000	=	2,13465	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,940	x 0,72000	=	0,67680	
	B7C9R5M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	2,000	x 2,82000	=	5,64000	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x 1,37000	=	1,09600	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x 0,04000	=	0,16000	
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	12,000	x 1,10000	=	13,20000	
					Subtotal:		61,65365	61,65365
					COST DIRECTE			76,90765
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		11,53615
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**88,44380**

P-39 **E652EFOC** m2 ED2-Envà de plaques de guix laminat format per estructura simple amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 130 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques de guix laminat resistent al foc tipus N de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Inclou formació de tabicas, part proporcional de reforços puntuals per a suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris per ubicar caixes d'extintors empotrades, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complert segons detall constructiu. **Rend.: 1,000** **76,48 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,390	/R x 28,61000	=	11,15790	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,140	/R x 25,40000	=	3,55600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		14,71390	14,71390
Materials								
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x 1,37000	=	1,09600	
	B0CC3310	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	2,000	x 10,52000	=	21,04000	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420	x 11,41000	=	4,79220	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,150	x 3,54000	=	0,53100	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	12,000	x 0,21000	=	2,52000	
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	12,000	x 1,10000	=	13,20000	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,940	x 0,72000	=	0,67680	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x 0,04000	=	0,16000	
	B7C9R5M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	2,000	x 2,82000	=	5,64000	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,995	x 1,07000	=	2,13465	
					Subtotal:		51,79065	51,79065
					COST DIRECTE			66,50455
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		9,97568
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**76,48023**

P-40	E763Z200	m	Impermebilització de base de fusteria exterior d'alumini, formada per membrana de densitat superficial 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm, d'una làmina d'etilè propilè dièn (EPDM), de 50 cm de desenvolupament, col·locada sobre paviment i encastada a solera, prèvia regata i posterior reblert amb morter hidròfug	**Rend.: 1,000**			**18,32**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x 28,61000	=	4,29150	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,325	/R x 25,40000	=	8,25500	
					Subtotal:		12,54650	12,54650
Materials								
	B7621600	m2	Làmina d'etilè propilè dièn (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm	0,550	x 4,91000	=	2,70050	
	B7JZ00B0	m	Cinta de cautxú cru per a junts de membranes	0,100	x 4,80000	=	0,48000	
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,038	x 5,24000	=	0,19912	
					Subtotal:		3,37962	3,37962
					COST DIRECTE			15,92612
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,38892
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,31504**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-41	**E7B21A0L**	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	**Rend.: 1,000**			**1,63**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x 25,40000	=	0,38100	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x 28,61000	=	0,85830	
					Subtotal:		1,23930	1,23930
Materials								
	B7711A00	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	1,100	x 0,16000	=	0,17600	
					Subtotal:		0,17600	0,17600
					COST DIRECTE			1,41530
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,21230
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,62760**

P-42	E7B451B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir	**Rend.: 1,000**			**2,66**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x 28,61000	=	1,14440	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x 25,40000	=	0,50800	
					Subtotal:		1,65240	1,65240
Materials								
	B7B151B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2	1,100	x 0,60000	=	0,66000	
					Subtotal:		0,66000	0,66000
					COST DIRECTE			2,31240
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,34686
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,65926**

P-43	E7C26201	m2	Aïllament amb planxes de poliestirè expandit EPS, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 20 mm de gruix, de 0,55 m2.K/W de resistència tèrmica, amb cares de superfície llisa i cantell llis, col·locades no adherides	**Rend.: 1,000**			**6,64**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x 28,61000	=	1,71660	
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x 23,88000	=	0,71640	
					Subtotal:		2,43300	2,43300
Materials								
	B7C26200	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) EPS, segons UNE-EN 13163, de 20 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 0,55 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell llis	1,050	x 3,18000	=	3,33900	
					Subtotal:		3,33900	3,33900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				5,77200
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		0,86580
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,63780**
P-44	**E7C29551**	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir	**Rend.: 1,000**				**10,34 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	23,88000 =	0,71640	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	28,61000 =	1,71660	
					Subtotal:		2,43300	2,43300
Materials								
	B7C29550	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte	1,050	x	6,25000 =	6,56250	
					Subtotal:		6,56250	6,56250
				COST DIRECTE				8,99550
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		1,34933
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,34483**
P-45	**E7C918C1**	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 60 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir	**Rend.: 1,000**				**6,28 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	23,88000 =	0,71640	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	28,61000 =	1,71660	
					Subtotal:		2,43300	2,43300
Materials								
	B7C918C0	m2	Feltre de llana mineral de roca de 20 a 25 kg/m3 de 60 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres	1,050	x	2,88000 =	3,02400	
					Subtotal:		3,02400	3,02400
				COST DIRECTE				5,45700
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		0,81855
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,27555**
P-46	**E7D21323**	m2	Aïllament de gruix 2 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals	**Rend.: 1,000**				**15,05 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,060	/R x	25,40000 =	1,52400	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,130	/R x	28,61000 =	3,71930	
					Subtotal:		5,24330	5,24330
Maquinària								
	C200X000	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,130	/R x	5,52000 =	0,71760	
					Subtotal:		0,71760	0,71760
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,015	x	1,62000 =	0,02430	
	B7D20021	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	12,240	x	0,58000 =	7,09920	
					Subtotal:		7,12350	7,12350
				COST DIRECTE				13,08440
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		1,96266
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,04706**
P-47	**E7DZB116**	m2	Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb 1 placa de llana mineral de roca de 116 a 125 kg/m3 de densitat, de 50 mm de gruix i revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, inclosa la protecció en 250 mm de les safates de cables a ambdós costats de la penetració, amb resistència al foc EI-60	**Rend.: 1,000**				**33,87 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	25,40000 =	5,08000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	28,61000 =	5,72200	
					Subtotal:		10,80200	10,80200
Materials								
	B7DZA111	kg	Imprimació de protecció contra el foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, per aplicar sobre cables o sobre panell de llana mineral	0,500	x	13,59000 =	6,79500	
	B7C9Y6M0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 116 a 125 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,351 m2.K/W	1,100	x	10,78000 =	11,85800	
					Subtotal:		18,65300	18,65300
				COST DIRECTE				29,45500
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		4,41825
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,87325**
P-48	**E7DZC101**	m2	Tallafocs en safata de pas de cables amb revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, amb un gruix de 2 mm	**Rend.: 1,000**				**84,64 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x 28,61000	=	4,29150	
					Subtotal:		4,29150	4,29150
Materials								
	B7DZA111	kg	Imprimació de protecció contra el foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, per aplicar sobre cables o sobre panell de llana mineral	5,100	x 13,59000	=	69,30900	
					Subtotal:		69,30900	69,30900
					COST DIRECTE			73,60050
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		11,04008
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**84,64058**

P-49 E7DZD151 u Segellat de pas de canonada combustible EI-180, de 50 mm de diàmetre a través de parets i sostres tallafocs, amb abraçadora formada per dues peces metàl·liques col·locada superficialment amb cargols **Rend.: 1,000** **56,13 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x 28,61000	=	2,86100	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x 25,40000	=	2,54000	
					Subtotal:		5,40100	5,40100
Materials								
	B7DZB151	u	Abraçadora per a segellar el pas de canonades combustibles, de diàmetre 50 mm, formada per dues peces metàl·liques amb folrat interior de material intumescent, amb protecció EI-180, per anar fixada a la paret o al sostre superficialment amb cargols	1,000	x 42,15000	=	42,15000	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x 0,21000	=	1,26000	
					Subtotal:		43,41000	43,41000
					COST DIRECTE			48,81100
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		7,32165
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,13265**

P-50 E7DZEAA1 m Segellat de protecció contra el foc de junt de 10 a 20 mm d'amplària i profunditat d'injecció de 7 a 15 mm amb escuma autoinflable d'estructura cel·lular fina i porus tancat, amb una conductivitat tèrmica 0,035 W/mK, amb resistència al foc EI-120, i aplicat amb pistola **Rend.: 1,000** **3,31 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x 28,61000	=	2,86100	
					Subtotal:		2,86100	2,86100
Materials								
	B7DZD111	l	Escuma segellant de protecció contra el foc, d'estructura cel·lular fina i porus tancat, de color gris, amb una conductivitat tèrmica 0,035 W/mK, per aplicar amb pistola	0,0309	x 0,63000	=	0,01947	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,01947	0,01947
					COST DIRECTE			2,88047
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,43207
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,31254**

E7J1AUZ0 m2 Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 50 mm de gruix **Rend.: 1,000** **19,24 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,140	/R x 25,40000	=	3,55600	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,280	/R x 28,61000	=	8,01080	
					Subtotal:		11,56680	11,56680
Materials								
	B7C23500	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) EPS, segons UNE-EN 13163, de 50 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, d'1,1 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell llis	1,080	x 4,78000	=	5,16240	
					Subtotal:		5,16240	5,16240
					COST DIRECTE			16,72920
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,50938
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,23858**

P-51 E7J5121A m Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica **Rend.: 1,000** **10,46 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,120	/R x 28,61000	=	3,43320	
					Subtotal:		3,43320	3,43320
Materials								
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,2205	x 24,69000	=	5,44415	
	B7JZ1010	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,0084	x 26,18000	=	0,21991	
					Subtotal:		5,66406	5,66406
					COST DIRECTE			9,09726
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,36459
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,46185**

P-52 E7J5C4H2 m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu **Rend.: 1,000** **24,04 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x 24,69000	=	8,64150	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x 28,61000	=	2,86100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		11,50250	11,50250
Materials								
	B7J204H0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x2 cm	1,050	x 8,88000	=	9,32400	
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,015	x 5,24000	=	0,07860	
					Subtotal:		9,40260	9,40260
					COST DIRECTE			20,90510
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		3,13577
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,04087**
P-53	**E7R1UH10**	m2	Barrera front al gas radó, amb làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL , amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix mes gran a 2 mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10^-13 m2/s , unions en fetes per calor i col·locada no adherida sobre suport horitzontal	**Rend.: 1,000**				**28,31 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x 25,40000	=	3,81000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x 28,61000	=	8,58300	
					Subtotal:		12,39300	12,39300
Materials								
	B711HGY2	m2	Làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL, amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix mes gran a 2 mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10^-13 m2/s	1,150	x 10,53000	=	12,10950	
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,100	x 1,12000	=	0,11200	
					Subtotal:		12,22150	12,22150
					COST DIRECTE			24,61450
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		3,69218
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,30668**
P-54	**E7R1UV10**	m2	Barrera front al gas radó amb làmina bituminosa de betum aditivat amb acabat plàstic per les dues cares LA-30-AL amb armadura d'alumini gofrat, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 10^-13 m2/s, col·locada adherida en calent sobre parament vertical	**Rend.: 1,000**				**38,07 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x 25,40000	=	6,35000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x 28,61000	=	14,30500	
					Subtotal:		20,65500	20,65500
Materials								
	B711HGY2	m2	Làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL, amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix mes gran a 2 mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10^-13 m2/s	1,150	x 10,53000	=	12,10950	
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300	x 1,12000	=	0,33600	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		12,44550	12,44550
					COST DIRECTE			33,10050
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		4,96508
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,06558**
	E7Z1JWD2	m2	Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat	**Rend.: 1,000**				**39,09 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x 23,88000	=	9,55200	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,800	/R x 28,61000	=	22,88800	
					Subtotal:		32,44000	32,44000
Materials								
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,016	x 96,71040	=	1,54737	
					Subtotal:		1,54737	1,54737
					COST DIRECTE			33,98737
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		5,09811
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,08548**
	E7Z31GX3	m2	Reforç puntual de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, amb acabat de color estàndard, adherida amb oxiasfalt, prèvia imprimació, fixada amb oxiasfalt	**Rend.: 1,000**				**70,67 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,600	/R x 25,40000	=	15,24000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,200	/R x 28,61000	=	34,33200	
					Subtotal:		49,57200	49,57200
Materials								
	B712A0XA	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i acabat de color estàndard	1,100	x 5,76000	=	6,33600	
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,315	x 1,12000	=	0,35280	
	B09412C0	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	2,520	x 2,06000	=	5,19120	
					Subtotal:		11,88000	11,88000
					COST DIRECTE			61,45200
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		9,21780
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,66980**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-55	**E81126D2**	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat	**Rend.: 1,000**				**31,67 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,360	/R x	23,88000 =	8,59680	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,560	/R x	28,61000 =	16,02160	
					Subtotal:		24,61840	24,61840
Materials								
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0173	x	168,70700 =	2,91863	
					Subtotal:		2,91863	2,91863
						COST DIRECTE		27,53703
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	4,13055
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,66758**
P-56	**E81131C1**	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, deixat de regle	**Rend.: 1,000**				**25,87 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,230	/R x	23,88000 =	5,49240	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,460	/R x	28,61000 =	13,16060	
					Subtotal:		18,65300	18,65300
Materials								
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0184	x	208,64840 =	3,83913	
					Subtotal:		3,83913	3,83913
						COST DIRECTE		22,49213
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	3,37382
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,86595**
P-57	**E823ZGR1**	m2	Enrajolat de parament vertical interior, a 3,00 m d'alçaria, com a maxim, amb revestiment de gresite vidriat de 2,5x2,5 cm en plaques de 40x40 cm, col.locat amb morter adhesiu especial flexible per interiors i compatible amb el material porcellànic, amb llana dentada, deixant la unitat totalment acabada segons indicacions de la d.f.	**Rend.: 1,000**				**29,96 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	28,61000 =	5,72200	
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	23,88000 =	1,91040	
					Subtotal:		7,63240	7,63240

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B9CZXGE1	kg	Beurada de color	0,500	x	0,76000 =	0,38000	
	B0FHXGE1	m2	Rajola de gresite vidriat de 2,5x2,5 cm en plaques de 40x40 cm	1,100	x	15,40000 =	16,94000	
	B0711000	kg	Morter adhesiu	5,000	x	0,22000 =	1,10000	
					Subtotal:		18,42000	18,42000
						COST DIRECTE		26,05240
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	3,90786
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,96026**
P-58	**E8251235**	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**Rend.: 1,000**				**31,41 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000 =	2,38800	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	28,61000 =	8,58300	
					Subtotal:		10,97100	10,97100
Materials								
	B0FH3172	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411)	1,100	x	13,14000 =	14,45400	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	4,9028	x	0,35000 =	1,71598	
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,510	x	0,34000 =	0,17340	
					Subtotal:		16,34338	16,34338
						COST DIRECTE		27,31438
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	4,09716
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,41154**
P-59	**E83FI2CC**	m2	Increment per substitució de placa normal de cartró guix de 12,5 mm per placa de cartró guix hidròfuga i resistent a l'aigua de 13 mm de gruix en trasdossats, envans i sostres de cartró guix.	**Rend.: 1,000**				**4,32 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B0CCI2CC	m2	Increment per substitució de placa estandars (A) de 12,5 per placa hidròfuga (H) de 12,5 mm	1,000	x	3,76000 =	3,76000	
					Subtotal:		3,76000	3,76000
						COST DIRECTE		3,76000
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	0,56400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,32400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-60	**E83FT2S0**	m2	TR2-Trasdossat autoportant amb 2 plaques de guix laminat N de 12,5 mm de gruix, col.locades sobre perileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. Gruix total extradossat 115 mm. Estructura de muntants de 90-47 mm cada 400 mm. 2 plaques estàndard (A), Tipus Pladur N o equivalent, fixades mecànocament i aïllament de plaques de llana mineral 0,036 W/mK i gruix necessari per a omplir totalment l'ànima del perfil. * Placa ext. tipus I (alta duresa) densitat >900kg/m3 de terra fins a h=1,50m (sempre que no hi hagi enrajolat o arrambador de fusta Bs1d0). * Placa hidròfuga tious H1 a tta alçada en zones humides.		**Rend.: 1,000**		**44,59**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	28,61000	=	5,72200	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,070	/R x	25,40000	=	1,77800	
						Subtotal:		7,50000	7,50000
Materials									
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,300	x	11,41000	=	3,42300	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	3,54000	=	0,42480	
	B7C9HB00	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 80 mm de gruix	1,050	x	6,19000	=	6,49950	
	B6B11411	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 90 mm d'amplària	2,3754	x	1,51000	=	3,58685	
	B6B12411	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 90 mm d'amplària	1,040	x	1,45000	=	1,50800	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	2,000	x	0,04000	=	0,08000	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,400	x	1,37000	=	0,54800	
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	2,030	x	6,87000	=	13,94610	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,21000	=	1,26000	
						Subtotal:		31,27625	31,27625
								COST DIRECTE	38,77625
								DESPESES INDIRECTES 15,00 %	5,81644
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**44,59269**

P-61	**E83FTR90**	m2	TR3-Trasdossat autoportant amb 3 plaques de guix laminat tipus f de 15 mm de gruix, col·locades sobre perfileria d´acer galvanitzat amb fixacions mecàniques per a una resistència al foc EI 90. Gruix extradossat 135 mm. Estructura de muntants de 90-47 mm cada 400 mm. 3 plaques de 15mm tipus F Pladur Fon o equivalent, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral 0,036 w/mk i gruix necessari per a omplir totalment l'ànima del perfil. * Placa tipus Pladur Omnia (baixa absorció d'aigua, alta duresa, resistència al foc) o equivalent de 15mm a tota alçada en zones humides a enrajolar.	**Rend.: 1,000**	**84,96**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	25,40000	=	3,81000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	
						Subtotal:		15,25400	15,25400
Materials									
	B6B12411	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 90 mm d'amplària	1,040	x	1,45000	=	1,50800	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,21000	=	1,26000	
	B7C9HB00	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 80 mm de gruix	1,050	x	6,19000	=	6,49950	
	B6B11411	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 90 mm d'amplària	2,3754	x	1,51000	=	3,58685	
	B0CC3410	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	3,000	x	11,68000	=	35,04000	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,750	x	11,41000	=	8,55750	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	2,000	x	0,04000	=	0,08000	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,150	x	3,54000	=	0,53100	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,140	x	1,37000	=	1,56180	
						Subtotal:		58,62465	58,62465
								COST DIRECTE	73,87865
								DESPESES INDIRECTES 15,00 %	11,08180
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**84,96045**

P-62	**E843Z23A**	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell recte (A) UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0, amb classe d'absorció acústica D segons UNE-EN-ISO 11654, muntat sobre enllatat de fusta de 30x75 mm, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant cargols amb volandera, per a una alçària de cel ras entre 4,00 i 5,50 m.	**Rend.: 1,000**	**43,34**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	25,40000	=	7,62000	
						Subtotal:		16,49100	16,49100
Materials									
	B8432231	m2	Placa de cel ras de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell recte (A), segons UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0	1,030	x	18,39000	=	18,94170	
	B9QZ1120	m	Llata de fusta de pi de 25x50 mm	1,800	x	1,25000	=	2,25000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		21,19170	21,19170
				COST DIRECTE			37,68270
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		5,65241
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,33511**

P-63 **E8443260** m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim **Rend.: 1,000** **45,25 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	25,40000	=	10,16000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	
					Subtotal:			21,60400	21,60400
Materials									
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	11,41000	=	2,05380	
	B84Z7850	m2	Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	x	7,89000	=	7,89000	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,07560	
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	6,87000	=	7,07610	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,37000	=	0,64733	
					Subtotal:			17,74283	17,74283
				COST DIRECTE					39,34683
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %				5,90202
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,24885**

P-64 **E844D260** m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat transformades amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície de 12,5 de gruix i classe d'absorció acústica C segons la norma UNE-EN ISO 11654, entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim **Rend.: 1,000** **74,67 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,570	/R x	28,61000	=	16,30770	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,570	/R x	25,40000	=	14,47800	
					Subtotal:			30,78570	30,78570

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x 0,04000	=	0,07560	
	B84Z7850	m2	Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	x 7,89000	=	7,89000	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x 1,37000	=	0,64733	
	B0CCHN3H	m2	Transfomat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície i vel, placa de 12,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 14190, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0,7 segons la norma UNE-EN ISO 11654 i reacció al foc A2-s1, d0	1,030	x 22,79000	=	23,47370	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x 11,41000	=	2,05380	
					Subtotal:		34,14043	34,14043
				COST DIRECTE				64,92613
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %			9,73892
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**74,66505**

P-65 **E8657C75** m2 Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 12 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s1 d0, acabat no revestit, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **29,67 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,300	/R x	25,60000	=	7,68000	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,300	/R x	29,12000	=	8,73600	
					Subtotal:			16,41600	16,41600
Materials									
	B0CU24F5	m2	Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 12 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s1 d0, acabat no revestit, tallat a mida	1,000	x 8,86000	=	8,86000	
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,100	x 5,24000	=	0,52400	
					Subtotal:		9,38400	9,38400
				COST DIRECTE				25,80000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %			3,87000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,67000**

P-66 **E8671B6C** m2 Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica reforçada amb suport de cotó de 0,55 mm de gruix i 350 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit **Rend.: 1,000** **38,93 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,126	/R x 25,40000	=	3,20040	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,126	/R x 28,61000	=	3,60486	
					Subtotal:		6,80526	6,80526
Materials								
	B8671B6C	m2	Làmina vinílica reforçada amb suport de cotó de 0,55 mm de gruix i 350 g/m2 de massa superficial	1,050	x 24,61000	=	25,84050	
	B0901000	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	0,300	x 4,03000	=	1,20900	
					Subtotal:		27,04950	27,04950
						COST DIRECTE		33,85476
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	5,07821
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,93297**

P-67	**E86BZAA7**	m2	Folrat de parament vertical amb planxa d'alumini d'1,2 mm de gruix, acabat anoditzat color estàndard, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 70 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte.	**Rend.: 1,000**	**68,14**	**€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,270	/R x 29,06000	=	7,84620	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,270	/R x 25,50000	=	6,88500	
					Subtotal:		14,73120	14,73120
Materials								
	B83ZA700	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	1,660	x 1,29000	=	2,14140	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	12,000	x 0,21000	=	2,52000	
	B863BAB7	m2	Planxa d'alumini d'1,2 mm de gruix, acabat anoditzat color estàndard, tallat a mida	1,050	x 27,07000	=	28,42350	
	B7C2F700	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 70 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	1,000	x 11,11000	=	11,11000	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,093	x 3,54000	=	0,32922	
					Subtotal:		44,52412	44,52412
						COST DIRECTE		59,25532
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	8,88830
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,14362**

P-68	**E8981BA0**	m2	Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**	**11,71**	**€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x 28,61000	=	4,29150	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x 25,40000	=	0,38100	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		4,67250	4,67250
Materials								
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x 4,38000	=	0,67014	
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,3468	x 13,95000	=	4,83786	
					Subtotal:		5,50800	5,50800
						COST DIRECTE		10,18050
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	1,52708
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,70758**

P-69	**E8989240**	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**	**5,91**	**€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,110	/R x 28,61000	=	3,14710	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,011	/R x 25,40000	=	0,27940	
					Subtotal:		3,42650	3,42650
Materials								
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	0,4998	x 3,42000	=	1,70932	
					Subtotal:		1,70932	1,70932
						COST DIRECTE		5,13582
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	0,77037
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,90619**

P-70	**E898DFM0**	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**	**22,28**	**€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x 25,40000	=	0,38100	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x 28,61000	=	4,29150	
					Subtotal:		4,67250	4,67250
Materials								
	B8ZAM000	kg	Imprimació fixadora acrílica	0,1428	x 7,66000	=	1,09385	
	B8ZAH000	kg	Imprimació neutralitzadora acrílica	0,2285	x 37,72000	=	8,61902	
	B89ZNE00	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	0,3978	x 12,53000	=	4,98443	
					Subtotal:		14,69730	14,69730
						COST DIRECTE		19,36980
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	2,90547
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,27527**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-71	**E898J2A0**	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**				**5,92 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x 28,61000	=	2,86100	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x 25,40000	=	0,25400	
					Subtotal:		3,11500	3,11500
Materials								
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x 4,38000	=	0,67014	
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	0,3978	x 3,42000	=	1,36048	
					Subtotal:		2,03062	2,03062
					COST DIRECTE			5,14562
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,77184
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,91746**
P-72	**E898K2A0**	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**				**6,95 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x 25,40000	=	0,38100	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x 28,61000	=	3,57625	
					Subtotal:		3,95725	3,95725
Materials								
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x 4,38000	=	0,67014	
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	0,3978	x 3,42000	=	1,36048	
					Subtotal:		2,03062	2,03062
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05936
					COST DIRECTE			6,04723
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,90708
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,95431**
	E89A2BA0	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l´esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d´acabat	**Rend.: 1,000**				**20,33 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,040	/R x 25,40000	=	1,01600	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,390	/R x 28,61000	=	11,15790	
					Subtotal:		12,17390	12,17390
Materials								
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x 4,38000	=	0,67014	
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,3468	x 13,95000	=	4,83786	
					Subtotal:		5,50800	5,50800

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			17,68190
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,65229
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,33419**
	E89A2BB0	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**				**26,12 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,050	/R x 25,40000	=	1,27000	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x 28,61000	=	14,87720	
					Subtotal:		16,14720	16,14720
Materials								
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x 4,38000	=	0,67014	
	B8ZA3000	kg	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	0,150	x 7,04000	=	1,05600	
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,3468	x 13,95000	=	4,83786	
					Subtotal:		6,56400	6,56400
					COST DIRECTE			22,71120
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		3,40668
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,11788**
P-73	**E89F5BJB**	m	Pintat de tub d'acer, a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'acabat, fins a 2´´ de diàmetre, com a màxim	**Rend.: 1,000**				**8,26 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,020	/R x 25,40000	=	0,50800	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,175	/R x 28,61000	=	5,00675	
					Subtotal:		5,51475	5,51475
Materials								
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,051	x 21,48000	=	1,09548	
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,0408	x 13,95000	=	0,56916	
					Subtotal:		1,66464	1,66464
					COST DIRECTE			7,17939
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,07691
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,25630**
P-74	**E89FU001**	m	Pintat de tubs d'acer, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació antioxidant i dues d'acabat fins a 2' de diàmetre, com a màxim	**Rend.: 1,000**				**5,81 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x 25,40000	=	0,38100	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x 28,61000	=	3,57625	
					Subtotal:		3,95725	3,95725

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,025	x 21,48000	=	0,53700	
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,040	x 13,95000	=	0,55800	
					Subtotal:		1,09500	1,09500
					COST DIRECTE			5,05225
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,75784
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,81009**

P-75 **E8A81E23** m2 Envernissat de parament vertical de fusta, al vernís ignífug amb 2 capes d'acabat , amb la superfície brillant, amb classe de reacció al foc B-s1,d0 — **Rend.: 1,000** — **12,52 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,020	/R x 25,40000	=	0,50800		
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,200	/R x 28,61000	=	5,72200		
					Subtotal:		6,23000		6,23000
Materials									
	B8AZK000	kg	Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s1,d0	0,3468	x 13,43000	=	4,65752		
					Subtotal:		4,65752		4,65752
					COST DIRECTE				10,88752
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			1,63313
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,52065**

P-76 **E8J9TA5B** m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques — **Rend.: 1,000** — **20,09 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x 25,40000	=	3,17500		
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x 28,61000	=	7,15250		
					Subtotal:		10,32750		10,32750
Materials									
	B0CHTA5B	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament	1,071	x 5,66000	=	6,06186		
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x 0,18000	=	1,08000		
					Subtotal:		7,14186		7,14186
					COST DIRECTE				17,46936
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			2,62040
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,08976**

P-77 **E8KAZEAL** m Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat plata mat a decidir per la D.F., de 2 mm de gruix, de 200/400 mm de desenvolupament, amb 4 plecs, col.locat amb masilla de poliuretà, inclou part proporcional de planxa de 10 cm d'ample i 200/400 — **Rend.: 1,000** — **32,66 €**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

mm de desnvolupament per a solapament entre peçes i faixa horitzontal d'arrebossat per formació de pendent, col.locat segons planols de detall.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x 25,40000	=	3,04800		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,241	/R x 29,57000	=	7,12637		
					Subtotal:			10,17437	10,17437
Materials									
	B8KAXEAL	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, de 200/400 mm de desenvolupament, amb 4 plecs, inclou part proporcional de planxa de 10 cm d'ample i 200/400 mm de desnvolupament per a solapament entre peçes.	1,000	x 15,50000	=	15,50000		
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,137	x 19,92000	=	2,72904		
					Subtotal:			18,22904	18,22904
					COST DIRECTE				28,40341
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			4,26051
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,66392**

P-78 **E8Z21161** m2 Enllatat de fusta de pi, en parament vertical, amb llates de 25x50 mm, col·locades cada 60 cm i fixades mecànicament — **Rend.: 1,000** — **11,32 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 23,88000	=	2,38800		
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x 28,61000	=	5,72200		
					Subtotal:			8,11000	8,11000
Materials									
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0033	x 367,16000	=	1,21163		
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,004	x 0,13000	=	0,52052		
					Subtotal:			1,73215	1,73215
					COST DIRECTE				9,84215
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			1,47632
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,31847**

P-79 **E923RB91** m2 Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material — **Rend.: 1,000** — **7,54 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x 24,69000	=	2,46900		
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 23,88000	=	1,19400		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3,66300	3,66300
Maquinària								
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,050	/R x 7,77000	=	0,38850	
					Subtotal:		0,38850	0,38850
Materials								
	B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	0,1801	x 13,93000	=	2,50879	
					Subtotal:		2,50879	2,50879
					COST DIRECTE			6,56029
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,98404
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,54433**

P-80	**E93A14D0**	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6	**Rend.: 1,000**	**11,27**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x	23,88000	=	2,86560	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
					Subtotal:			5,72660	5,72660
Materials									
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,042	x	96,71040	=	4,06184	
	B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	0,0105	x	1,16000	=	0,01218	
					Subtotal:			4,07402	4,07402
					COST DIRECTE				9,80062
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			1,47009
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,27071**

P-81	**E93SLP9J**	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**	**26,85**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,220	/R x	23,88000	=	5,25360	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
					Subtotal:			8,11460	8,11460
Materials									
	B06HLVFA	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	0,1545	x	98,58000	=	15,23061	
					Subtotal:			15,23061	15,23061

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	23,34521
			DESPESES INDIRECTES 15,00 %	3,50178
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**26,84699**

P-82	**E9C1UP20**	m2	Paviment per a replans de terratzo llis de gra petit, peces de forma rectangular de 2501 a 6400 cm2 de superfície, de preu alt, amb armadura d'acer inoxidable, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, amb junts de 1,5 a 2 mm de gruix	**Rend.: 1,000**	**44,92**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	25,40000	=	2,54000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,180	/R x	28,61000	=	5,14980	
					Subtotal:			8,88380	8,88380
Materials									
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	1,200	x	0,98000	=	1,17600	
	B9C1UP20	m2	Terratzo llis de gra petit per a formació de paviments de replans d'escala, peces de forma rectangular de 2501 a 6400 cm2 de superfície, de preu alt, amb armadura d'acer inoxidable, per a ús interior intens	1,040	x	25,93000	=	26,96720	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,021	x	96,71040	=	2,03092	
					Subtotal:			30,17412	30,17412
					COST DIRECTE				39,05792
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			5,85869
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**44,91661**

P-83	**E9DA1333**	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant amb classificacio de resistencia al lliscament C2, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**Rend.: 1,000**	**52,12**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	28,61000	=	14,30500	
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	23,88000	=	0,71640	
					Subtotal:			20,10140	20,10140
Materials									
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x	0,34000	=	0,48450	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	7,0035	x	0,35000	=	2,45123	
	B0FGA172	m2	Rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	1,020	x	21,85000	=	22,28700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	25,22273	25,22273
					COST DIRECTE			45,32413
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		6,79862
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,12275**
P-84	**E9GZA524**	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm	**Rend.: 1,000**				**7,62 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	24,69000 =	4,93800	
						Subtotal:	4,93800	4,93800
Maquinària								
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x	8,46000 =	1,69200	
						Subtotal:	1,69200	1,69200
					COST DIRECTE			6,63000
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,99450
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,62450**
P-85	**E9P2TA92**	m2	Paviment vinílic homogeni, de 2,0 mm de gruix, amb tractament de protecció superficial a base de poliuretà, color a escollir; subministrat en rotlles de 200 cm d'amplada; pes total: 3150 g/m²; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; reducció del soroll dimpactes 4 dB, segons UNE-EN ISO 10140; reacció al foc CFL-s1, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació a l'obra: amb adhesiu a base de copolímers acrílics modificats en dispersió aquosa, sobre capa fina d'anivellament.	**Rend.: 1,000**				**41,32 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	28,61000 =	8,58300	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	25,40000 =	3,81000	
						Subtotal:	12,39300	12,39300
Materials								
	B0901000	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	0,315	x	4,03000 =	1,26945	
	B9PZ1400	m	Cordó de PVC de 4 mm de diàmetre	3,663	x	0,16000 =	0,58608	
	B9P2TA92	m2	Paviment vinílic homogeni, de 2,0 mm de gruix, amb tractament de protecció superficial a base de poliuretà, color a escollir; subministrat en rotlles de 200 cm d'amplada; pes total: 3150 g/m²; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; reducció del soroll dimpactes 4 dB, segons UNE-EN ISO 10140; Euroclasse Bfl-s1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1.	1,050	x	20,65000 =	21,68250	
						Subtotal:	23,53803	23,53803

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			35,93103
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		5,38965
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,32068**
P-86	**E9U6U005**	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color Ilis, tipus Trusplas o equivalent, col·locat amb morter adhesiu	**Rend.: 1,000**				**8,06 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	28,61000 =	4,29150	
						Subtotal:	4,29150	4,29150
Materials								
	B9U6U005	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color Ilis, tipus Trusplas o equivalent	1,020	x	2,53000 =	2,58060	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,400	x	0,35000 =	0,14000	
						Subtotal:	2,72060	2,72060
					COST DIRECTE			7,01210
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,05182
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,06392**
P-87	**E9Z4AA24**	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**3,54 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,015	/R x	28,61000 =	0,42915	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,015	/R x	25,40000 =	0,38100	
						Subtotal:	0,81015	0,81015
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,95000 =	0,01989	
	B0B34132	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,87000 =	2,24400	
						Subtotal:	2,26389	2,26389
					COST DIRECTE			3,07404
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,46111
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,53515**
P-88	**E9Z4AB24**	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**2,53 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,015	/R x	25,40000	=	0,38100	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,015	/R x	28,61000	=	0,42915	
					Subtotal:			0,81015	0,81015
Materials									
	B0B341C2	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,14000	=	1,36800	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,95000	=	0,01989	
					Subtotal:			1,38789	1,38789
				COST DIRECTE					2,19804
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%		0,32971
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,52775**

P-89	E9Z4M618	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**					**7,22**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	25,40000	=	0,76200		
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	28,61000	=	0,85830		
					Subtotal:			1,62030		1,62030
Materials										
	B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	3,85000	=	4,62000		
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204	x	1,95000	=	0,03978		
					Subtotal:			4,65978		4,65978
				COST DIRECTE						6,28008
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%			0,94201
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,22209**

P-90	E9Z5VIX0	m	Tapajunts de paviment, amb perfil de llautó collat al paviment	**Rend.: 1,000**					**15,68**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x	23,88000	=	1,43280		
					Subtotal:			1,43280		1,43280
Materials										
	B9Z5VZX0	m	Perfil simple de llautó, per a junts de paviment	1,050	x	11,62000	=	12,20100		
					Subtotal:			12,20100		12,20100
				COST DIRECTE						13,63380
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%			2,04507
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,67887**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-91	**EAF7Z01C**	u	A01. Subministrament i col·locació de porta doble d'alumini lacat color similar a l'existent amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, formada per: -2 Fulls batents obertura exterior de 85x260 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 190x260 cm -Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu -Superficie il.luminació: 5.20 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	**Rend.: 1,000**	**2.401,08**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,750	/R x	29,57000	=	51,74750	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,250	/R x	25,40000	=	57,15000	
					Subtotal:			108,89750	108,89750
Materials									
	BAF2TC06	u	Porta d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -1 Full batent obertura exterior de 90x205 cm -1 Fix lateral de 90x205 cm -1 Full batent horitzontal de 45x175 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 185x260 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 4.30 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans	1,000	x 1.979,00000	=	1.979,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	
			Subtotal:	1.979,00000 1.979,00000
			COST DIRECTE	2.087,89750
			DESPESES INDIRECTES 15,00 %	313,18463
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.401,08213**
P-92	**EAF7Z02C**	u	A02. Subministrament i col·locació de finestra d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per 2 fulles corredisses tipus COR-70 Industrial o equivalent. en l. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -2 Fulles corredisses de 90x210 cm -1 Fulla fixa de 97x220 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 295x220 cm -Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu -Superficie il.luminació: 3.40 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 -Servomotor elèctric lineal amb moviment per plançó rígid d'alta resistència a les càrregues punta. Tensió de funcionament: 230 V ~ o 24 V c.c., totalment connectat a instal·lació elèctrica existent i en correcte funcionament, incloent el material necessari derivat, transformadors, etc. Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues	**Rend.: 1,000** **2.022,69** **€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,800	/R x	25,40000	=	45,72000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	29,57000	=	59,14000	
					Subtotal:			104,86000	104,86000
Materials									
	BAFSTC02	u	Conjunt d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestres tipus COR-70 Industrial o equivalent. en l. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -1 Porta obertura exterior de 90x205 cm -1 Full batent horitzontal de 55x85 cm -6 Fulls batents horitzontals de 55x120 cm -14 Fixes de 50x120 cm -1 Fix de 180x105 cm -1 Fix de 180x160 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 715x280 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 4.30 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	1,000	x	1.654,00000	=	1.654,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
				Subtotal:	1.654,00000	1.654,00000	
				COST DIRECTE		1.758,86000	
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %	263,82900	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.022,68900**	
P-93	**EAF7Z03C**	u	A03. Subministrament i col·locació de porta d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -1 Full batent obertura exterior de 90x205 cm -1 Full batent horitzontal de 45x175 cm amb obertura amb mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 o equivalent -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 100x260 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 4.30 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	**Rend.: 1,000**	**1.371,32**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	25,40000	=	38,10000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	29,57000	=	44,35500	
					Subtotal:			82,45500	82,45500
Materials									
	BAF2TC05	u	Subministrament i col·locació de porta d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -1 Full batent obertura exterior de 90x205 cm	1,000	x	1.110,00000	=	1.110,00000	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
			-1 Full batent horitzontal de 45x175 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 100x260 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 4.30 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.			
				Subtotal:	1.110,00000	1.110,00000	
				COST DIRECTE		1.192,45500	
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %	178,86825	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.371,32325**	
P-94	**EAF7Z05C**	u	A06. Subministrament i col·locació de conjunt d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestres tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color similar a l'existent, formada per: -1 Port obertura exterior de 90x220 cm -9 Fulls batents horitzontals de 35x85 cm amb obertura amb mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 o equivalent -8 Fixes de 90x220 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 860x260 cm -Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu -Superficie il.luminació: 17.38 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura.	**Rend.: 1,000**	**6.112,15**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei.
Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç.
La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats.
Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	25,40000	=	76,20000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	29,57000	=	88,71000	
					Subtotal:			164,91000	164,91000
Materials									
	BAF2TC01	u	Conjunt d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestres tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -2 Portes obertura exterior de 90x205 cm -2 Fulls batents horitzontals de 55x85 cm -6 Fulls batents horitzontals de 55x120 cm -18 Fixes de 50x120 cm -3 Fixes de 180x105 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 950x280 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 4.30 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot	1,000	x	5.150,00000	=	5.150,00000	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats.
Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.

			Subtotal:			5.150,00000		5.150,00000	
			COST DIRECTE					5.314,91000	
			DESPESES INDIRECTES	15,00	%			797,23650	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6.112,14650**	

P-95	**EAF7Z06C**	u	A07. Subministrament i col·locació de conjunt amb porta d'alumini lacat color similar a l'existent amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, formada per: -1 Full batent obertura exterior de 90x215 cm -2 Fix de 90x220 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 286x220 cm -Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu -Superficie il.luminació: 5.20 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	**Rend.: 1,000**				**2.383,32**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,700	/R x	25,40000	=	43,18000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,700	/R x	29,57000	=	50,26900	
					Subtotal:			93,44900	93,44900
Materials									
	BAF2TC06	u	Porta d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent.	1,000	x	1.979,00000	=	1.979,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

en l. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per:
-1 Full batent obertura exterior de 90x205 cm
-1 Fix lateral de 90x205 cm
-1 Full batent horitzontal de 45x175 cm
-Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm
-Buit d'obra: 185x260 cm
-Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu
-Superficie il.luminació: 4.30 m2
-Resistència càrrega al vent: Clase C4
-Estanqueitat al aigüa: Clase 6A
-Prestacions acústiques: 38 dBA
-Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K
-Permeabilitat a l'aire: Clase 4
-Factor solar del vidre: 0,55
Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura.
Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei.
Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç.
La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats.
Mecanisme accionament manual GEZE ONL 90
Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.

Subtotal:		1.979,00000	1.979,00000
COST DIRECTE			2.072,44900
DESPESES INDIRECTES	15,00 %		310,86735
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.383,31635**

P-96 **EAF7Z40C** u A04. Subministrament i col·locació de finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, tipus COR 60 AB. en l. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color a definir per la D.F., formada per:
-3 Fulls batents d'eix horitzontal de 105x50 cm
-1 Full fixe amb resistècia al foc R90
-Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm
-Buit d'obra: 440x60 cm
-Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu
-Superficie il.luminació: 2.34 m2
-Resistència càrrega al vent: Clase C5
-Estanqueitat al aigüa: Clase E1350
-Prestacions acústiques: 48 dBA
-Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K
-Permeabilitat a l'aire: Clase 4
-Factor solar del vidre: 0,55
Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura.
Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut

Rend.: 1,000 **1.920,56** €

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei.
Xapa lateral fixa d'alumini lacat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç.
La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats.
Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.
Muntat collat sobre bastiments existents folrrats de cinta de neopré, inclou el tall dels bastiments existents i pintat zones de tall del marc amb imprimació, remats d'alumini, ajustatges i segellats necessàris.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	25,40000	=	30,48000	
	BAF224CO	u	A04. Subministrament i col·locació de finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, tipus COR 60 AB. en l. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color a definir per la D.F., formada per: -3 Fulls batents d'eix horitzontal de 105x50 cm amb obertura motoritzada -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 440x60 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 2.34 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C5 -Estanqueitat al aigüa: Clase E1350 -Prestacions acústiques: 48 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini lacat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.	1,000	x	1.610,00000	=	1.610,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Muntat collat sobre bastiments existents folrrats de cinta de neopré, inclou el tall dels bastiments existents i pintat zones de tall del marc amb imprimació, remats d'alumini, ajustatges i segellats necessàris.			
				Subtotal:	1.610,00000	1.610,00000
				COST DIRECTE		1.670,05000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %	250,50750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.920,55750**

P-97	**EAF7Z50C**	u	A05. Subministrament i col·locació de finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, tipus COR 60 AB. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color a definir per la D.F., formada per: -1 Full batent d'eix horitzontal de 75x60 cm amb obertura motoritzada -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 75x60 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 0.22 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C5 -Estanqueitat al aigüa: Clase E1350 -Prestacions acústiques: 48 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini lacat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment. Muntat collat sobre bastiments existents folrrats de cinta de neopré, inclou el tall dels bastiments existents i pintat zones de tall del marc amb imprimació, remats d'alumini, ajustatges i segellats necessàris.	**Rend.: 1,000**		**519,67**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,800	/R x	25,40000	=	20,32000	
					Subtotal:			49,89000	49,89000
Materials									
	BAF225CO	u	Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, tipus COR 60 AB. en I.	1,000	x	402,00000	=	402,00000	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color a definir per la D.F., formada per:
-1 Full batent d'eix horitzontal de 75x60 cm amb obertura motoritzada
-Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm
-Buit d'obra: 75x60 cm
-Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu
-Superficie il.luminació: 0.22 m2
-Resistència càrrega al vent: Clase C5
-Estanqueitat al aigüa: Clase E1350
-Prestacions acústiques: 48 dBA
-Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K
-Permeabilitat a l'aire: Clase 4
-Factor solar del vidre: 0,55
Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura.
Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei.
Xapa lateral fixa d'alumini lacat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç.
La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats.
Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment.
Muntat collat sobre bastiments existents folrrats de cinta de neopré, inclou el tall dels bastiments existents i pintat zones de tall del marc amb imprimació, remats d'alumini, ajustatges i segellats necessàris.

		Subtotal:	402,00000	402,00000
		COST DIRECTE		451,89000
		DESPESES INDIRECTES	15,00 %	67,78350
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**519,67350**

	EAN31410	u	Bastiment de base per a finestra, de fusta de pi roig de secció 70x35 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x60 cm	**Rend.: 1,000**	**14,90**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN31100	m	Bastiment de base de fusta de pi roig de secció 70x35 mm	3,000	x	4,32000	=	12,96000	
					Subtotal:			12,96000	12,96000
					COST DIRECTE				12,96000
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			1,94400
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,90400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-98	**EAN5ZBA7**	m	Bastiment de base (premarc) per a fulla exterior format per tubs de 70x70 mm i 70x20 mm amb pletines d'ancoratge soldades inferior i superior i gafes de subjecció, tot acabat galvanitzat en calent, muntat a l´obra i ancorat a l'estructura. inclou entregues a obra de ram de paleta, anclatges a formigó, fixacions mecàniques, i recolçament a solera, totalment acabat segons detall de projecte.	**Rend.: 1,000**		**21,52 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	25,40000	=	2,03200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
					Subtotal:			10,90300	10,90300
Materials									
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,800	x	0,18000	=	0,14400	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,800	x	0,21000	=	0,16800	
	BAN5J6WA	m	Bastiment de base per a fulla exterior format per tubs de 70x70 mm i 70x20 mm de 2 mm de gruix amb platines d'ancoratge soldades, galvanitzades en calent	1,000	x	7,50000	=	7,50000	
					Subtotal:			7,81200	7,81200
						COST DIRECTE			18,71500
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,80725
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,52225**

						PREU
P-99	**EAN5ZBAA**	m	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	**Rend.: 1,000**		**4,83 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN51200	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	1,000	x	4,20000	=	4,20000	
					Subtotal:			4,20000	4,20000
						COST DIRECTE			4,20000
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,63000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,83000**

						PREU
	EAP36186	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	**Rend.: 1,000**		**105,60 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAP36186	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	1,000	x	91,83000	=	91,83000	
					Subtotal:			91,83000	91,83000

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

			COST DIRECTE			91,83000
			DESPESES INDIRECTES	15,00 %		13,77450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**105,60450**

						PREU
	EAP36189	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 250 cm d'alçària	**Rend.: 1,000**		**120,16 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAP36189	u	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i de 250 cm d'alçària	1,000	x	104,49000	=	104,49000	
					Subtotal:			104,49000	104,49000
						COST DIRECTE			104,49000
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		15,67350
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**120,16350**

						PREU
	EAP37186	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	**Rend.: 1,000**		**54,19 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAP37186	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	1,000	x	47,12000	=	47,12000	
					Subtotal:			47,12000	47,12000
						COST DIRECTE			47,12000
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		7,06800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,18800**

						PREU
	EAQDD276	u	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 70 cm d'amplària i 210 cm alçària , per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada	**Rend.: 1,000**		**142,49 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,038	/R x	25,60000	=	0,97280	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,855	/R x	29,12000	=	24,89760	
					Subtotal:			25,87040	25,87040
Materials									
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,78000	=	27,78000	
	BAQDD276	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 70 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	1,000	x	70,25000	=	70,25000	
					Subtotal:			98,03000	98,03000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			123,90040
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%	18,58506
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**142,48546**

EAQDD279 u Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 70 cm d'amplària i 250 cm alçària , per a pintar, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada **Rend.: 1,000** **135,90 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013A000	h	Ajudant fuster	0,038	/R x	25,60000	=	0,97280	
A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,855	/R x	29,12000	=	24,89760	
				Subtotal:			25,87040	25,87040
Materials								
BAQDD279	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 70 cm d'amplària i de 250 cm d'alçària	1,000	x	64,52000	=	64,52000	
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,78000	=	27,78000	
				Subtotal:			92,30000	92,30000
				COST DIRECTE				118,17040
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		17,72556
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**135,89596**

EAQDZ286 u Fulla batent per a porta interior, de 85cm i 220cm d'alçaria de fusta de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 5 mm i estructura interior de fusta de 30x30 cm. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. **Rend.: 1,000** **159,71 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,900	/R x	29,12000	=	26,20800	
A013A000	h	Ajudant fuster	0,089	/R x	25,60000	=	2,27840	
				Subtotal:			28,48640	28,48640
Materials								
B7C9R4J0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre	1,050	x	6,41000	=	6,73050	
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,78000	=	27,78000	
BAQDD286	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	1,000	x	75,88000	=	75,88000	
				Subtotal:			110,39050	110,39050

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			138,87690
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%	20,83154
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**159,70844**

EAQZT286 u Tarja batent integrada de fusta de dimensions 85x50, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 50cm d'alçaria de fusta de 45 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 8 mm i estructura interior de fusta i bastiment de base de fusta. Amb comandament a distància manual tipus GEZE OL 90 N / 95 / 320 o equivalent. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent, i manyeria de fulla batent, acabat pintat a l'esmalt sintetic amb una capa de protector insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat. **Rend.: 1,000** **152,50 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,053	/R x	29,12000	=	1,54336	
A013A000	h	Ajudant fuster	0,850	/R x	25,60000	=	21,76000	
				Subtotal:			23,30336	23,30336
Materials								
BAZGC500	u	Jocs de manubris i escuds d'alumini tipus ocariz resist amb acabat f1 o equivalent, gomes antipicadits i retenidors	1,000	x	36,00000	=	36,00000	
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,78000	=	27,78000	
BAQDD286	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	0,600	x	75,88000	=	45,52800	
				Subtotal:			109,30800	109,30800
				COST DIRECTE				132,61136
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		19,89170
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**152,50306**

P-100 **EASA71C7** u Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x205 cm, preu alt amb finestreta, col·locada **Rend.: 1,000** **574,11 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	29,06000	=	7,26500	
				Subtotal:			7,26500	7,26500
Materials								
BASA71C7	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x205 cm, preu alt amb finestreta	1,000	x	491,96000	=	491,96000	
				Subtotal:			491,96000	491,96000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				499,22500
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		74,88375
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**574,10875**

P-101	**EASA72S2**	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 180x210 cm, preu alt, col·locada	**Rend.: 1,000**					**903,74**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	29,06000	=	11,62400		
					Subtotal:			11,62400		11,62400
Materials										
	BASA72S2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 180x210 cm, preu alt	1,000	x	774,24000	=	774,24000		
					Subtotal:			774,24000		774,24000
				COST DIRECTE						785,86400
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%			117,87960
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**903,74360**

P-102	**EATA6F24**	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 45 dB(A), d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment de fusta amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell, col.locada	**Rend.: 1,000**					**1.126,96**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,215	/R x	25,60000	=	5,50400		
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	1,950	/R x	29,12000	=	56,78400		
					Subtotal:			62,28800		62,28800
Materials										
	BATA6F24	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 45 dB(A), d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment de fusta amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell	1,000	x	916,64000	=	916,64000		
	B7J500W0	l	Escuma de poliuretà en aerosol	0,0642	x	16,22000	=	1,04132		
					Subtotal:			917,68132		917,68132
				COST DIRECTE						979,96932
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%			146,99540
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.126,96472**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-103	**EAVT136C**	m2	Cortina de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC d'1,5 a 2 m d'amplària i 2 m d'alçària, amb sistema d'accionament amb cadeneta i guia d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**72,36**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,206	/R x	25,40000	=	5,23240	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,206	/R x	29,57000	=	6,09142	
					Subtotal:			11,32382	11,32382
Materials									
	BAVT136C	m2	Cortina de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC d'1,5 a 2 m d'amplària i 2 m d'alçària, amb sistema d'accionament amb cadeneta i guia d'alumini	1,000	x	51,60000	=	51,60000	
					Subtotal:			51,60000	51,60000
				COST DIRECTE					62,92382
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%		9,43857
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**72,36239**

P-104	**EAWMZ002**	u	Topall aturaportes d'acer inoxidable collat al paviment	**Rend.: 1,000**					**7,41**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x	28,61000	=	3,43320		
					Subtotal:			3,43320		3,43320
Materials										
	BAWMX002	u	Topall aturaportes	1,000	x	3,01000	=	3,01000		
					Subtotal:			3,01000		3,01000
				COST DIRECTE						6,44320
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%			0,96648
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,40968**

	EAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	**Rend.: 1,000**					**3,57**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,031	/R x	29,12000	=	0,90272		
					Subtotal:			0,90272		0,90272
Materials										
	BAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	1,050	x	2,08000	=	2,18400		
	B0A31000	kg	Clau acer	0,010	x	1,89000	=	0,01890		
					Subtotal:			2,20290		2,20290

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		3,10562
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	0,46584
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,57146**

P-105 **EAZ3U010** u Conjunt de perfils per a prevenir les enganxades de dits a les portes, al costat de la frontissa, d'1,4 m de llarg, format per un perfil semicircular d'alumini de 80 mm d'amplada amb una junta acordió semicircular d'EPDM col·locada al interior del perfil i fixada amb guies d'alumini a la cara contraria a les frontisses, i una junta acordió semicircular de 35 mm de radi, d'EPDM, fixada amb dos perfils d'alumini a la cara de les frontisses **Rend.: 1,000** **156,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
			Subtotal:					29,57000	29,57000
Materials									
	BAZ3U010	u	Conjunt de perfils per a prevenir les enganxades de dits a les portes, al costat de la frontissa, d'1,4 m de llarg, format per un perfil semicircular d'alumini de 80 mm d'amplada amb una junta acordió semicircular d'EPDM col·locada al interior del perfil i fixada amb guies d'alumini a la cara contraria a les frontisses, i una junta acordió semicircular de 35 mm de radi, d'EPDM, fixada amb dos perfils d'alumini a la cara de les frontisses	1,000	x	106,69000	=	106,69000	
			Subtotal:					106,69000	106,69000

COST DIRECTE		136,26000
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	20,43900
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**156,69900**

EAZGG360 u Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 3 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 60 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport i a la porta **Rend.: 1,000** **104,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	25,40000	=	15,24000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
			Subtotal:					32,98200	32,98200
Materials									
	BAZGG360	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 3 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 60 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	1,000	x	57,69000	=	57,69000	
			Subtotal:					57,69000	57,69000

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		90,67200
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	13,60080
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,27280**

P-106 **EB92XE20** u Placa de senyalització d'elements d'extinció d'incendis, per a senyalització d'extintor, de dimensions 210x210 mm, fabricada en alumini. completament instal·lada. **Rend.: 1,000** **11,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	25,40000	=	2,54000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
			Subtotal:					5,49700	5,49700
Materials									
	BB92XE20	u	Placa senyalització d'extintor, de 210x210 mm, fabricada en alumini.	1,000	x	4,76000	=	4,76000	
			Subtotal:					4,76000	4,76000

COST DIRECTE		10,25700
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	1,53855
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,79555**

EC151B02 m2 Vidre laminar de seguretat , de 4+4 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini **Rend.: 1,000** **60,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,500	/R x	27,79000	=	13,89500	
			Subtotal:					13,89500	13,89500
Materials									
	BC151B02	m2	Vidre laminar de seguretat , de 4+4 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	1,000	x	38,45000	=	38,45000	
			Subtotal:					38,45000	38,45000

COST DIRECTE		52,34500
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	7,85175
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,19675**

P-107 **EC1G37A1** m2 Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC **Rend.: 1,000** **116,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x	27,79000	=	16,67400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		16,67400	16,67400
Materials								
	BC1GF701	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x 84,21000 =	84,21000	
					Subtotal:		84,21000	84,21000
					COST DIRECTE			100,88400
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		15,13260
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**116,01660**
P-108	**ED14473U**	m	Baixant de tub d'acer, pintat igual color zenc, de DN 110 mm i 2 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides		**Rend.: 1,000**			**33,37 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,440	/R x 28,61000 =		12,58840	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,220	/R x 25,40000 =		5,58800	
					Subtotal:		18,17640	18,17640
Materials								
	BD14473U	m	Baixant de tub d'acer, pintat igual color zenc, de DN 110 mm i 2 mm de gruix	1,200	x 3,20000 =		3,84000	
	BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	0,500	x 8,24000 =		4,12000	
	BDW44730	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix	0,330	x 6,39000 =		2,10870	
	BDY47730	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix	1,000	x 0,77000 =		0,77000	
					Subtotal:		10,83870	10,83870
					COST DIRECTE			29,01510
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		4,35227
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,36737**
P-109	**ED5H8988**	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 200 mm i de 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix		**Rend.: 1,000**			**126,78 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,280	/R x 28,61000 =		8,01080	
	A0140000	h	Manobre	0,420	/R x 23,88000 =		10,02960	
					Subtotal:		18,04040	18,04040
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1304	x 83,35000 =		10,86884	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD5H8988	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 200 mm i 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	1,050	x 77,46000 =		81,33300	
					Subtotal:		92,20184	92,20184
					COST DIRECTE			110,24224
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		16,53634
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**126,77858**
P-110	**ED5ZZL4K**	u	Reixa i marc de fosa grisa per a canal de drenatge de forma corva, de 400 mm d'amplària per 500 mm de llargària i 130 mm d'alçada, col·locada sobre embornal sifònic		**Rend.: 1,000**			**68,31 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,220	/R x 23,88000 =		5,25360	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x 28,61000 =		6,29420	
					Subtotal:		11,54780	11,54780
Materials								
	BD5Z016A	m	Bastiment d'acer per a reixa de 200 mm d'amplària	1,000	x 19,43000 =		19,43000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,047	x 44,30000 =		2,08210	
	BD5Z1L51	m	Reixa per a canal de drenatge, de fosa grisa de 200 mm d'amplària	1,000	x 26,34000 =		26,34000	
					Subtotal:		47,85210	47,85210
					COST DIRECTE			59,39990
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		8,90999
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,30989**
P-111	**EE1B0001**	m3	Excavació de rases per a instal·lacions mitjançant moviment de terres a base d'excavació en tot tipus de terreny (inclosa roca) per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit d'arena, replé i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició de terres, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari.		**Rend.: 1,000**			**17,79 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,063	/R x 23,88000 =		1,50444	
					Subtotal:		1,50444	1,50444
Maquinària								
	CC130001	h	[C1331] MAQUINARIA PARA REPOSICIÓN Y COMPACTADO	0,172	/R x 46,98000 =		8,08056	
	CC150003	h	[C1507] TRANSPORTE POR MEDIOS MECÁNICOS CON CARGA DE VEHÍCULOS POR MEDIOS MECÁNICOS	0,090	/R x 31,38000 =		2,82420	
					Subtotal:		10,90476	10,90476

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BBBA0000	m3	[BBA11] MATERIAL NECESSARI PER A FORMACIÓ DE SOLERES, ETC.	1,000	x 3,06000	=	3,06000	
					Subtotal:		3,06000	3,06000
					COST DIRECTE			15,46920
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,32038
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,78958**

P-112 EE3665B1 u Radiador d'alumini de 6 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria **Rend.: 1,000** **184,20 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,800	/R x 29,57000	=	23,65600	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,800	/R x 25,36000	=	20,28800	
					Subtotal:		43,94400	43,94400
Materials								
	BEW31400	u	Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar	2,000	x 2,10000	=	4,20000	
	BE3665B0	u	Radiador d'alumini de 6 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	1,000	x 112,03000	=	112,03000	
					Subtotal:		116,23000	116,23000
					COST DIRECTE			160,17400
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		24,02610
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**184,20010**

P-113 EE36G5B1 u Radiador d'alumini de 15 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, complert **Rend.: 1,000** **417,88 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,100	/R x 29,57000	=	32,52700	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,100	/R x 25,36000	=	27,89600	
					Subtotal:		60,42300	60,42300
Materials								
	BE36G5B0	u	Radiador d'alumini de 16 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	1,000	x 298,75000	=	298,75000	
	BEW31400	u	Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar	2,000	x 2,10000	=	4,20000	
					Subtotal:		302,95000	302,95000
					COST DIRECTE			363,37300
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		54,50595
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**417,87895**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-114 EE42H4S2 m Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment sobre fals sostre **Rend.: 1,000** **9,99 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x 29,57000	=	2,95700	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x 25,36000	=	2,53600	
					Subtotal:		5,49300	5,49300
Materials								
	BE42H4S0	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits	1,020	x 3,13000	=	3,19260	
					Subtotal:		3,19260	3,19260
					COST DIRECTE			8,68560
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,30284
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,98844**

P-115 EEKN1DB0 u Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **153,69 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x 25,36000	=	10,14400	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x 29,57000	=	11,82800	
					Subtotal:		21,97200	21,97200
Materials								
	BEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	1,000	x 111,67000	=	111,67000	
					Subtotal:		111,67000	111,67000
					COST DIRECTE			133,64200
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		20,04630
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**153,68830**

P-116 EEKUU010 u Boca d'extracció circular de PVC, de 125 mm de diàmetre, fixada al parament i conectada al conducte **Rend.: 1,000** **21,85 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x 25,36000	=	5,07200	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x 29,57000	=	5,91400	
					Subtotal:		10,98600	10,98600
Materials								
	BEKUU010	u	Boca d'extracció circular de PVC, de 125 mm de diàmetre	1,000	x 8,01000	=	8,01000	
					Subtotal:		8,01000	8,01000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			18,99600
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%	2,84940
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,84540**

P-117 EF114222 m Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre nominal 1/2´´, segons la norma DIN 2440 ST-35, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment — **Rend.: 1,000** — **14,58 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	29,57000	=	5,32260	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	25,40000	=	4,57200	
					Subtotal:			9,89460	9,89460
Materials									
	B0A71900	u	Abraçadora metàl·lica, de 22 mm de diàmetre interior	0,470	x	0,29000	=	0,13630	
	BFY11420	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1/2´´, soldat	1,000	x	0,21000	=	0,21000	
	BF114200	m	Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre 1/2´´, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35	1,020	x	2,09000	=	2,13180	
	BFW11420	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1/2´´, per a soldar	0,300	x	1,03000	=	0,30900	
					Subtotal:			2,78710	2,78710
				COST DIRECTE					12,68170
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%			1,90226
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,58396**

P-118 EF12L721 m Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment — **Rend.: 1,000** — **21,23 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,260	/R x	29,57000	=	7,68820	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,260	/R x	25,40000	=	6,60400	
					Subtotal:			14,29220	14,29220
Materials									
	BFW11720	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, per a soldar	0,150	x	2,98000	=	0,44700	
	BF12L700	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	1,020	x	3,42000	=	3,48840	
	BFY11720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, soldat	0,500	x	0,46000	=	0,23000	
					Subtotal:			4,16540	4,16540

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			18,45760
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%	2,76864
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,22624**

P-119 EF12L921 m Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment — **Rend.: 1,000** — **35,10 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,430	/R x	25,40000	=	10,92200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,430	/R x	29,57000	=	12,71510	
					Subtotal:			23,63710	23,63710
Materials									
	BFY11920	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, soldat	0,500	x	0,75000	=	0,37500	
	BFW11920	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2´´, per a soldar	0,150	x	6,13000	=	0,91950	
	BF12L900	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	1,020	x	5,48000	=	5,58960	
					Subtotal:			6,88410	6,88410
				COST DIRECTE					30,52120
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%			4,57818
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,09938**

P-120 EFQ3U452 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a tub de diàmetre 1", de 19 mm de gruix i 35 mm de diàmetre interior, amb una conductivitat tèrmica a 0° C de 0,035 W/m°C, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment — **Rend.: 1,000** — **11,46 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	25,40000	=	2,28600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	29,57000	=	2,66130	
					Subtotal:			4,94730	4,94730
Materials									
	BFQ3U450	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a tub de diàmetre 1", de 19 mm de gruix i 35 mm de diàmetre interior, amb una conductivitat tèrmica a 0° C de 0,035 W/m°C	1,020	x	4,48000	=	4,56960	
	BFYQU450	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic amb escumes elastomèriques, per a tub de diàmetre 1", de 19 mm de gruix i 35 mm de diàmetre interior	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
					Subtotal:			5,01960	5,01960

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				9,96690
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		1,49504
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,46194**
P-121	**EG151522**	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**20,38 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000 =	3,80400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	29,57000 =	8,87100	
					Subtotal:		12,67500	12,67500
Materials								
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000 =	0,32000	
	BG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000	x	4,54000 =	4,54000	
					Subtotal:		4,86000	4,86000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,19013
				COST DIRECTE				17,72513
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		2,65877
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,38389**
P-122	**EG21251H**	M	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**3,74 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,035	/R x	29,57000 =	1,03495	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000 =	1,26800	
					Subtotal:		2,30295	2,30295
Materials								
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
	BG212510	M	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,78000 =	0,79560	
					Subtotal:		0,94560	0,94560
				COST DIRECTE				3,24855
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		0,48728
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,73583**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-123	**EG21271J**	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**4,10 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	29,57000 =	1,09409	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000 =	1,26800	
					Subtotal:		2,36209	2,36209
Materials								
	BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,00000 =	1,02000	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
					Subtotal:		1,17000	1,17000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03543
				COST DIRECTE				3,56752
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		0,53513
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,10265**
P-124	**EG22H715**	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	**Rend.: 1,000**				**2,36 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,36000 =	0,50720	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	29,57000 =	0,47312	
					Subtotal:		0,98032	0,98032
Materials								
	BG22H710	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,05000 =	1,07100	
					Subtotal:		1,07100	1,07100
				COST DIRECTE				2,05132
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		0,30770
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,35902**
P-125	**EG31G206**	M	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x1,5 mm2, col.locat en tub	**Rend.: 1,000**				**1,85 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,36000	=	0,38040	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,57000	=	0,44355	
						Subtotal:		0,82395	0,82395
Materials									
	BG31G200	M	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x1,5 mm2	1,020	x	0,77000	=	0,78540	
						Subtotal:		0,78540	0,78540
						COST DIRECTE			1,60935
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,24140
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,85075**
P-126	**EG329206**	m	Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K (AS), baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x1,5 mm2, col.locat en tub	**Rend.: 1,000**					**1,06 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,010	/R x	25,36000	=	0,25360	
	30Z	h	Oficial 1a electricista	0,010	/R x	24,57000	=	0,24570	
						Subtotal:		0,49930	0,49930
Materials									
	BG329200	m	Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K (AS), amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x1,5 mm2	1,020	x	0,41000	=	0,41820	
						Subtotal:		0,41820	0,41820
						COST DIRECTE			0,91750
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,13763
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,05513**
	EG61CEC6	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat encastat	**Rend.: 1,000**					**31,40 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,066	/R x	25,36000	=	1,67376	
						Subtotal:		10,54476	10,54476
Materials									
	BG61CEC6	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, per a encastar	1,000	x	16,76000	=	16,76000	
						Subtotal:		16,76000	16,76000

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
								COST DIRECTE	27,30476
								DESPESES INDIRECTES 15,00 %	4,09571
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**31,40047**
P-127	**EG61CM01**	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, encastada	**Rend.: 1,000**					**82,26 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EP7382E3	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	1,000	x	32,40540	=	32,40540	
	EG638157	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	1,000	x	11,81838	=	11,81838	
	EG61CEC6	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat encastat	1,000	x	27,30476	=	27,30476	
						Subtotal:		71,52854	71,52854
						COST DIRECTE			71,52854
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		10,72928
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**82,25782**
P-128	**EG62D19K**	u	Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**					**18,10 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	25,36000	=	4,64088	
						Subtotal:		9,07638	9,07638
Materials									
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
	BG62D19K	u	Interruptor per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	1,000	x	6,25000	=	6,25000	
						Subtotal:		6,66000	6,66000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				COST DIRECTE				15,73638
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		2,36046
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,09684**

	EG638157	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	**Rend.: 1,000**			**13,59**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000 =	4,43550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	25,36000 =	3,37288	
					Subtotal:		7,80838	7,80838
Materials								
	BG638157	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	4,01000 =	4,01000	
					Subtotal:		4,01000	4,01000
				COST DIRECTE				11,81838
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		1,77276
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,59114**

P-129	**EG63B153**	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**			**16,97**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000 =	4,43550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	25,36000 =	4,64088	
					Subtotal:		9,07638	9,07638
Materials								
	BG63B153	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt	1,000	x	5,25000 =	5,25000	
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,43000 =	0,43000	
					Subtotal:		5,68000	5,68000
				COST DIRECTE				14,75638
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		2,21346
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,96984**

P-130	**EH11PL66**	u	Llumenera decorativa led de superficie. de color blanc de 595x595x8,5mm de dimensions. 32 W de potència i 3900 lumnes de flux luminic. temperatura de color 4000k. vida útil estimada de 50.000h. Modul lineal led SMD. Panell ultrafi d'acabat elegant amb marc d'alumini, per a muntatge superficial. Regulable. totalment instal·lada i en funcionament. marca JDOS model JD-Panel-LED-Tri- DALI 32W 600x600 4000K blanc o equivalent.	**Rend.: 1,000**			**136,26**	**€**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,170	/R x	29,57000 =	5,02690	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,170	/R x	25,36000 =	4,31120	
					Subtotal:		9,33810	9,33810
Materials								
	BH11PL66	u	Ilumenera decorativa led de superficie. de color blanc de 595x595x8,5mm de dimensions. 32 W de potència i 3900 lumnes de flux luminic. temperatura de color 4000k. vida útil estimada de 50.000h. Modul lineal led SMD. Panell ultrafi d'acabat elegant amb marc d'alumini, per a muntatge superficial. Regulable. totalment instal·lada i en funcionament. marca JDOS model JD-Panel-LED-Tri- DALI 32W 600x600 4000K blanc o equivalent.	1,000	x	109,15000 =	109,15000	
					Subtotal:		109,15000	109,15000
				COST DIRECTE				118,48810
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		17,77322
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**136,26132**

P-131	**EH1244D1**	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2200 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**			**202,09**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	25,36000 =	7,60800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	29,57000 =	8,87100	
					Subtotal:		16,47900	16,47900
Materials								
	BH1244D1	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2200 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, per a muntar superficialment	1,000	x	159,25000 =	159,25000	
					Subtotal:		159,25000	159,25000
				COST DIRECTE				175,72900
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		26,35935
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**202,08835**

P-132	**EH61R749**	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**Rend.: 1,000**			**110,10**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000 =	3,80400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000 =	4,43550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		8,23950	8,23950
Materials								
	BH61R24A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x 87,50000 =	87,50000		
					Subtotal:		87,50000	87,50000
					COST DIRECTE			95,73950
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		14,36093
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**110,10043**
P-133	**EH61RCZ9**	u	Muntatge i connexió de llum d'emergència amb làmpada led, retirada anteriorment.	**Rend.: 1,000**				**15,79 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x 25,36000 =		6,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 29,57000 =		7,39250	
					Subtotal:		13,73250	13,73250
					COST DIRECTE			13,73250
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,05988
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,79238**
P-134	**EHA1PAZ1**	u	Muntatge i connexió de lluminària de xapa d'acer, retirada anteriorment.	**Rend.: 1,000**				**22,11 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x 25,36000 =		8,87600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 29,57000 =		10,34950	
					Subtotal:		19,22550	19,22550
					COST DIRECTE			19,22550
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,88383
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,10933**
P-135	**EJ12M9CC**	u	Plat de dutxa rectangular de resines, de 1200x900 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment	**Rend.: 1,000**				**387,95 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x 28,61000 =		14,30500	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 23,88000 =		5,97000	
					Subtotal:		20,27500	20,27500
Materials								
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una	0,0021	x 96,71040 =		0,20309	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra					
	BJ12M9CC	u	Plat de dutxa rectangular de resines, de 1200x900 mm, de color blanc, preu superior	1,000	x 316,87000 =		316,87000	
					Subtotal:		317,07309	317,07309
					COST DIRECTE			337,34809
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		50,60221
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**387,95030**
P-136	**EJ13B712**	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals	**Rend.: 1,000**				**163,45 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x 29,57000 =		11,82800	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,100	/R x 25,36000 =		2,53600	
					Subtotal:		14,36400	14,36400
Materials								
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x 24,69000 =		0,61725	
	BJ13B712	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	1,000	x 127,15000 =		127,15000	
					Subtotal:		127,76725	127,76725
					COST DIRECTE			142,13125
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		21,31969
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**163,45094**
P-137	**EJ13B71B**	u	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, encastat a taulell	**Rend.: 1,000**				**154,68 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x 29,57000 =		11,82800	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,100	/R x 25,36000 =		2,53600	
					Subtotal:		14,36400	14,36400
Materials								
	BJ13B71B	u	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt	1,000	x 119,52000 =		119,52000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x 24,69000 =		0,61725	
					Subtotal:		120,13725	120,13725
					COST DIRECTE			134,50125
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		20,17519
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**154,67644**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-138	**EJ13DJ12**	u	Lavabo de gres esmaltat brillant, col·lectiu, d'amplària 110 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals	**Rend.:**	**1,000**		**345,93**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 23,88000	=	4,77600	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x 28,61000	=	14,30500	
					Subtotal:		19,08100	19,08100
Materials								
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0011	x 96,71040	=	0,10638	
	BJ1ZQ000	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	2,000	x 28,34000	=	56,68000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,045	x 24,69000	=	1,11105	
	BJ13DJ16	u	Lavabo de gres esmaltat brillant, col·lectiu, d'amplària 110 cm, de color blanc i preu alt	1,000	x 223,83000	=	223,83000	
					Subtotal:		281,72743	281,72743
					COST DIRECTE			300,80843
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		45,12126
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**345,92969**
P-139	**EJ14B11R**	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, infantil, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	**Rend.:**	**1,000**		**210,46**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x 29,57000	=	29,57000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,250	/R x 25,36000	=	6,34000	
					Subtotal:		35,91000	35,91000
Materials								
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,012	x 24,69000	=	0,29628	
	BJ14B11R	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, color blanc, infantil	1,000	x 146,80000	=	146,80000	
					Subtotal:		147,09628	147,09628
					COST DIRECTE			183,00628
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		27,45094
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**210,45722**
P-140	**EJ14BB13**	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació	**Rend.:**	**1,000**		**438,53**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Ma d'obra							
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,340	/R x 25,36000	= 8,62240	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,250	/R x 29,57000	= 36,96250	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x 28,61000	= 14,30500	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 23,88000	= 5,97000	
					Subtotal:	65,85990	65,85990
Materials							
	BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	0,245	x 4,36000	= 1,06820	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x 96,71040	= 0,20309	
	BJ14BB13	u	Inodor mural de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu mitjà	1,000	x 314,20000	= 314,20000	
					Subtotal:	315,47129	315,47129
					COST DIRECTE		381,33119
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %	57,19968
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**438,53087**
P-141	**EJ18LPAB**	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques i escorredor, 130 a 140 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu alt, encastada a un taulell de cuina	**Rend.:**	**1,000**		**220,89**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,150	/R x 25,36000	=	3,80400	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x 29,57000	=	17,74200	
					Subtotal:		21,54600	21,54600
Materials								
	BJ18LPAB	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques i escorredor, 130 a 140 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu alt, per a encastar	1,000	x 169,42000	=	169,42000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,045	x 24,69000	=	1,11105	
					Subtotal:		170,53105	170,53105
					COST DIRECTE			192,07705
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		28,81156
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**220,88861**
P-142	**EJ1BG89C**	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar davant de paret d'obra de fàbrica, amb una alçària aproximada d'1 m i amplària de 0,55 a 0,65 m, per a una descàrrega de 6/9 l, accionament amb parada voluntària amb acabat en acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**		**440,99**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,112	/R x 25,36000	=	2,84032	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x 29,57000	=	13,30650	
					Subtotal:		16,14682	16,14682
Materials								
	BJ1BG8AC	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar davant de paret d'obra de fàbrica, amb una alçària aproximada d'1 m i amplària de 0,55 a 0,65 m, per a una descàrrega de 6/9 l i accionament amb parada voluntària	1,000	x 261,77000	=	261,77000	
	BJ24E026	u	Mecanisme d'accionament manual per a inodor, acabat en acer inoxidable	1,000	x 105,55000	=	105,55000	
					Subtotal:		367,32000	367,32000
					COST DIRECTE			383,46682
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		57,52002
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**440,98684**

P-143 EJ22U001 u Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4' i sortida de 3/4' **Rend.: 1,000** **129,86 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,100	/R x	25,36000	=	2,53600	
						Subtotal:		14,36400	14,36400
Materials									
	BJ22U001	u	Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4' i sortida de 3/4'	1,000	x	98,56000	=	98,56000	
						Subtotal:		98,56000	98,56000
						COST DIRECTE			112,92400
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		16,93860
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**129,86260**

P-144 EJ23A131 u Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, muntada sobre paret, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2´´ **Rend.: 1,000** **76,63 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x	29,57000	=	13,30650	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,112	/R x	25,36000	=	2,84032	
						Subtotal:		16,14682	16,14682
Materials									
	BJ23A131	u	Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, per a muntar a la paret, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2´´	1,000	x	50,49000	=	50,49000	
						Subtotal:		50,49000	50,49000

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			66,63682
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		9,99552
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**76,63234**

P-145 EJ2851AG u Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets **Rend.: 1,000** **148,79 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,150	/R x	25,36000	=	3,80400	
						Subtotal:		21,54600	21,54600
Materials									
	BJ2851AG	u	Aixeta de classe monocomandament per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets	1,000	x	107,84000	=	107,84000	
						Subtotal:		107,84000	107,84000
						COST DIRECTE			129,38600
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		19,40790
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**148,79390**

P-146 EJ2ZU005 u Aixeta de pas mural, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb entrada i sortida d'1 1/4" **Rend.: 1,000** **66,93 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,350	/R x	29,57000	=	10,34950	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,080	/R x	25,36000	=	2,02880	
						Subtotal:		12,37830	12,37830
Materials									
	BJ2ZU005	u	Aixeta de pas mural, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb entrada i sortida d'1 1/4"	1,000	x	45,82000	=	45,82000	
						Subtotal:		45,82000	45,82000
						COST DIRECTE			58,19830
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %		8,72975
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,92805**

P-147 EJ3317P7 u Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC **Rend.: 1,000** **15,56 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
						Subtotal:		7,18200	7,18200
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BJ3317P7	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC	1,000	x 6,35000	= 6,35000		
					Subtotal:	6,35000		6,35000
					COST DIRECTE			13,53200
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,02980
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,56180**
P-148	**EJ33B7PG**	u	Sifó de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC	**Rend.: 1,000**				**18,86 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050	/R x 25,36000	= 1,26800		
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x 29,57000	= 5,91400		
					Subtotal:	7,18200		7,18200
Materials								
	BJ33B7PG	u	Sifó de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al ramal de PVC	1,000	x 9,22000	= 9,22000		
					Subtotal:	9,22000		9,22000
					COST DIRECTE			16,40200
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,46030
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,86230**
P-149	**EJ33ZCLP**	u	Connexionat d'instal.lacions de lampisteria existents en zones d'actuació, amb revisió dels seus components, amb aportació de materials necessàris, deixant-les en correcte funcionament, fins i tot accesoris i col.locació i modificació per a deixar lavabos a 90 cm d'alçada	**Rend.: 1,000**				**184,44 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x 23,88000	= 71,64000		
	A013J000	h	Ajudant lampista	2,100	/R x 25,36000	= 53,25600		
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,200	/R x 29,57000	= 35,48400		
					Subtotal:	160,38000		160,38000
					COST DIRECTE			160,38000
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		24,05700
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**184,43700**
P-150	**EJ33ZCSJ**	u	Connexionat d'instal.lacions de sanejament existents en zones d'actuació, amb revisió dels seus components, amb aportació de materials necessàris, deixant-les en correcte funcionament, fins i tot accesoris i col.locació	**Rend.: 1,000**				**276,29 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A013J000	h	Ajudant lampista	4,200	/R x 25,36000	= 106,51200		
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	2,100	/R x 29,57000	= 62,09700		

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x 23,88000	= 71,64000		
					Subtotal:	240,24900		240,24900
					COST DIRECTE			240,24900
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		36,03735
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**276,28635**
P-151	**EJ3817D7**	u	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC	**Rend.: 1,000**				**12,84 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050	/R x 25,36000	= 1,26800		
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x 29,57000	= 5,91400		
					Subtotal:	7,18200		7,18200
Materials								
	BJ3817D7	u	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC	1,000	x 3,98000	= 3,98000		
					Subtotal:	3,98000		3,98000
					COST DIRECTE			11,16200
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,67430
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,83630**
P-152	**EJ38E7DG**	u	Sifó de botella per a aigüera de dues piques, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC	**Rend.: 1,000**				**25,47 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,100	/R x 25,36000	= 2,53600		
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x 29,57000	= 11,82800		
					Subtotal:	14,36400		14,36400
Materials								
	BJ38E7DG	u	Sifó de botella per a aigüera de dues piques, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al ramal de PVC	1,000	x 7,78000	= 7,78000		
					Subtotal:	7,78000		7,78000
					COST DIRECTE			22,14400
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		3,32160
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,46560**
P-153	**EJ42U025**	u	Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**23,66 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x 28,61000	= 7,15250		
					Subtotal:	7,15250		7,15250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BJ42U025	u	Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c.	1,000	x	13,42000	=	13,42000	
					Subtotal:			13,42000	13,42000
									20,57250
					DESPESES INDIRECTES	15,00	%		3,08588
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,65838**

P-154	**EJ43U010**	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**					**46,15 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x	28,61000	=	10,01350	
					Subtotal:			10,01350	10,01350
Materials									
	BJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçaria i 255 mm de diàmetre	1,000	x	30,12000	=	30,12000	
					Subtotal:			30,12000	30,12000
									40,13350
					DESPESES INDIRECTES	15,00	%		6,02003
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,15353**

P-155	**EJ4ZU015**	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68 x 131 x 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**					**22,85 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
					Subtotal:			7,15250	7,15250
Materials									
	BJ4ZU015	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm	1,000	x	12,72000	=	12,72000	
					Subtotal:			12,72000	12,72000
									19,87250
					DESPESES INDIRECTES	15,00	%		2,98088
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,85338**

P-156	**EJA26310**	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició vertical, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat	**Rend.: 1,000**					**337,03 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,310	/R x	25,36000	=	7,86160	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,300	/R x	29,57000	=	38,44100	
					Subtotal:			46,30260	46,30260
Materials									
	BJA26310	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, vertical , dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO 812/2013	1,000	x	246,77000	=	246,77000	
					Subtotal:			246,77000	246,77000
									293,07260
					DESPESES INDIRECTES	15,00	%		43,96089
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**337,03349**

P-157	**EM11N110**	u	Detector de monòxid de carboni de resposta ràpida, resolució de fins a 5 ppm, temps de resposta de 10 s, superfície de detecció de fins a 300 m2, segons norma UNE 23300, amb base de superfície, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**					**72,18 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	25,40000	=	6,09600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	29,57000	=	7,09680	
					Subtotal:			13,19280	13,19280
Materials									
	BM11N110	u	Detector de monòxid de carboni de resposta ràpida, resolució de fins a 5 ppm, temps de resposta de 10 s, superfície de detecció de fins a 300 m2, segons norma UNE 23300, amb base de superfície	1,000	x	49,57000	=	49,57000	
					Subtotal:			49,57000	49,57000
									62,76280
					DESPESES INDIRECTES	15,00	%		9,41442
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**72,17722**

P-158	**EM235AAF**	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar encastada, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge	**Rend.: 1,000**					**468,45 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	25,40000	=	38,10000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	29,57000	=	44,35500	
					Subtotal:			82,45500	82,45500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BMY23000	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	1,000	x 0,68000	=	0,68000	
	BM235AAF	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar encastada	1,000	x 324,21000	=	324,21000	
					Subtotal:		324,89000	324,89000
					COST DIRECTE			407,34500
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		61,10175
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**468,44675**

P-159 EM31261J u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret.
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
Rend.: 1,000 **65,66 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
					Subtotal:			10,99400	10,99400
Materials									
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	45,59000	=	45,59000	
					Subtotal:			45,94000	45,94000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,16491
					COST DIRECTE				57,09891
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			8,56484
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**65,66375**

P-160 EMD1UT06 u Subministrament i col·locació detector volumètric de doble tecnologia: Infrarojos (ANAR) i microones (MW). Abast: 12 metres amb 7 cortines. Sortides: alarma (NC) i tamper (NC). Altura instal·lació: 1,8 a 3 metres. Camp de visió 86è. Alimentació: 12Vcc. Temperatura de treball: -10 °C a 50 °C. Dimensions: 123x61x58mm. Certificat Grau de Seguretat 2. Garantia de cinc anys.

Ref.: UTC DD105 o equivalent
Rend.: 1,000 **80,62 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	25,40000	=	12,70000	
					Subtotal:			27,48500	27,48500
Materials									
	BMD1UT06	u	detector volumètric de doble tecnologia: Infrarojos (ANAR) i microones (MW). Abast: 12 metres amb 7	1,000	x	42,62000	=	42,62000	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			cortines. Sortides: alarma (NC) i tamper (NC). Altura instal·lació: 1,8 a 3 metres. Camp de visió 86è. Alimentació: 12Vcc. Temperatura de treball: -10 °C a 50 °C. Dimensions: 123x61x58mm. Certificat Grau de Seguretat 2. Garantia de cinc anys. Ref.: UTC DD105 o equivalent					
					Subtotal:		42,62000	42,62000
					COST DIRECTE			70,10500
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		10,51575
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,62075**

P-161 EMD6U011 m Conductor blindat i apantallat, de 6x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub
Rend.: 1,000 **1,77 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	25,40000	=	0,38100	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	29,57000	=	0,44355	
					Subtotal:			0,82455	0,82455
Materials									
	BMD62620	m	Conductor blindat i apantallat, de 6x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2	1,050	x	0,68000	=	0,71400	
					Subtotal:			0,71400	0,71400
					COST DIRECTE				1,53855
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			0,23078
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,76933**

P-162 EP22CE1A u Placa de carrer sistema digital amb 1 pulsador , equipada amb intercomunicador audio, amb secret de conversació i amb targeter, servei a simple i múltiple accés, muntada superficialment
Rend.: 1,000 **336,87 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,200	/R x	29,57000	=	65,05400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,200	/R x	25,40000	=	55,88000	
					Subtotal:			120,93400	120,93400
Materials									
	BP22CE1A	u	Placa de carrer sistema digital amb 1 pulsador, equipada amb intercomunicador audio, amb secret de conversació i amb targeter, servei a simple i múltiple accés, per a muntatge superficial	1,000	x	172,00000	=	172,00000	
					Subtotal:			172,00000	172,00000
					COST DIRECTE				292,93400
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			43,94010
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**336,87410**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-163	**EP246211**	u	Obreportes elèctric d'accionament normal per a sistemes digitals o 2 fils sense palanca de desbloqueig, col·locat encastat	**Rend.: 1,000**				**151,13 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	29,57000 =	59,14000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	25,40000 =	50,80000	
					Subtotal:		109,94000	109,94000
Materials								
	BP246211	u	Obreportes elèctric d'accionament normal per a sistemes digitals o 2 fils sense palanca de desbloqueig per a col·locar encastat	1,000	x	21,48000 =	21,48000	
					Subtotal:		21,48000	21,48000
					COST DIRECTE			131,42000
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		19,71300
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**151,13300**
P-164	**EP434A50**	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**Rend.: 1,000**				**2,05 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	25,40000 =	0,38100	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	29,57000 =	0,44355	
					Subtotal:		0,82455	0,82455
Materials								
	BP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,050	x	0,91000 =	0,95550	
					Subtotal:		0,95550	0,95550
					COST DIRECTE			1,78005
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,26701
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,04706**
P-165	**EP43A020**	m	Cable de comunicacions de 25 parells, amb pantalla, col·locat	**Rend.: 1,000**				**5,25 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,030	/R x	25,40000 =	0,76200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	29,57000 =	0,88710	
					Subtotal:		1,64910	1,64910
Materials								
	BP43A021	m	Cable de comunicacions de 25 parells, amb pantalla	1,050	x	2,75000 =	2,88750	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,88750	2,88750
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02474
					COST DIRECTE			4,56134
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,68420
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,24554**
P-166	**EP43C431**	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat	**Rend.: 1,000**				**11,30 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,030	/R x	25,40000 =	0,76200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	29,57000 =	0,88710	
					Subtotal:		1,64910	1,64910
Materials								
	BP43C430	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària	1,000	x	8,18000 =	8,18000	
					Subtotal:		8,18000	8,18000
					COST DIRECTE			9,82910
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,47437
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,30347**
P-167	**EP731J71**	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul estret	**Rend.: 1,000**				**16,08 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	29,57000 =	5,32260	
					Subtotal:		5,32260	5,32260
Materials								
	BP73J170	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, per a muntar sobre suport o sobre panell	1,000	x	7,00000 =	7,00000	
	BP7ZSR10	u	Suport per a 1 connector RJ45/MTRJ/LC duplex, per a l'adaptació sobre mecanismes de tipus modular d'1 mòdul estret i sobre panells d'armaris	1,000	x	1,66000 =	1,66000	
					Subtotal:		8,66000	8,66000
					COST DIRECTE			13,98260
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,09739
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,07999**
	EP7382E3	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	**Rend.: 1,000**				**37,27 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x 29,57000	=	6,50540	
					Subtotal:		6,50540	6,50540
Materials								
	BP7382E3	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x 25,90000	=	25,90000	
					Subtotal:		25,90000	25,90000
					COST DIRECTE			32,40540
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		4,86081
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,26621**
P-168	**EP73XE25**	u	Presa simple de veu/dades d'execució encastada/superfície composta per un connector femella tipus rj45 amb pantalla f/ftp categoria 6a, caixa aïllant, suport, frontal i marc embellidor segons la sèrie de mecanismes elèctrics, amb connexió per desplaçament d'aïllant (idc) i complint la designació corresponent de la norma internacional iso/iec 11801, inclosos accessoris i connectors. completament instal·lat. marca/model: bland-rex/acgjaks o equivalent	**Rend.: 1,000**				**22,00 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 29,57000	=	4,43550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 25,36000	=	3,80400	
					Subtotal:		8,23950	8,23950
Materials								
	BP73XE25B	u	Accessoris i connectors per a presa simple de veu/dades d'execució encastada/superfície	1,000	x 6,47000	=	6,47000	
	BP73XE25A	u	Presa simple de veu/dades rj45 sense pantalla categoria 6	1,000	x 4,42000	=	4,42000	
					Subtotal:		10,89000	10,89000
					COST DIRECTE			19,12950
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,86943
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,99893**
P-169	**EP73XE26**	u	Presa doble de veu/dades d'execució encastada/superfície composta per dos connectors femella tipus rj45 amb pantalla f/ftp categoria 6a caixa aïllant, suport, frontal i marc embellidor segons la sèrie de mecanismes elèctrics, amb connexió per desplaçament d'aïllant (idc) i complint la designació corresponent de la norma internacional iso/iec 11801, inclosos accessoris i connectors. completament instal·lada. marca/model: brand-rex/2xacgjaks o equivalent	**Rend.: 1,000**				**35,00 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x 25,36000	=	6,34000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 29,57000	=	7,39250	
					Subtotal:		13,73250	13,73250
Materials								
	BP73XE26A	u	Presa doble de veu/dades rj45 sense pantalla categoria 6a	1,000	x 8,84000	=	8,84000	
	BP73XE26B	u	Accessoris i connectors per a presa doble de veu/dades d'execució encastada/superfície	1,000	x 7,86000	=	7,86000	
					Subtotal:		16,70000	16,70000
					COST DIRECTE			30,43250
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		4,56488
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,99738**
P-170	**EP73XE27**	u	Punt de connexió veu/dades incloent conductor de 4 parells trenats f/ftp, de categoria 6a segons norma iso/iec 11801 2a edició, sota tub plàstic lliure d'halògens rígid en execució vista en fals techo sostre i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de caixa de derivació a punt i línia fins a distribuïdor estesa per safata. inclou la certificació d'enllaç de veu i dades. completament instal·lat. marca/model: brand-rex/cable 106 pluso equivalent	**Rend.: 1,000**				**67,23 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,400	/R x 25,36000	=	10,14400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x 29,57000	=	11,82800	
					Subtotal:		21,97200	21,97200
Materials								
	BP73EXE27	u	Punt de conexió veu/dades amb conductor de 4 parells trenats f/ftp, de categoria 6a	1,000	x 36,49000	=	36,49000	
					Subtotal:		36,49000	36,49000
					COST DIRECTE			58,46200
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		8,76930
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**67,23130**
P-171	**EP74XE35**	u	Alimentació a rack incloent cables i canalització a receptor i part proporcional de línia des de quadre de zona. característiques: derivació a receptor: cable de coure 07z1-k , tub de material aïllant flexible / rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma une-en 50086-1, protecció superficial fijxa i dimensionat segons itc-bt-21. caixes aïllants ip.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades. línia des de quadre: cable de coure rz1-k 0,6/1 kv, safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nú de 16 mm2 , accessoris i suportacions. configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. completament instal·lat.	**Rend.: 1,000**				**132,45 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,840	/R x 29,57000	=	54,40880	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,840	/R x 25,36000	=	46,66240	
					Subtotal:		101,07120	101,07120
Materials								
	BP74XE35	u	Material de punt d'alimentació a rack incloent conductor de coure 07z1-k, tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma une-en 50086-1, conductor de coure rz1-k 0,6/1kv i safata de reixa de varetes d'acer zincat bicromatat.	1,000	x 14,10000	=	14,10000	
					Subtotal:		14,10000	14,10000
					COST DIRECTE			115,17120
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		17,27568
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**132,44688**
P-172	**EQ54X001**	u	Panell d'informació de 100x200 cm amb caixa d'alumini i vidres de seguretat amb pany i clau, col.locat sobre obra amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**423,64** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013A000	h	Ajudant fuster	1,515	/R x 25,60000	=	38,78400	
					Subtotal:		38,78400	38,78400
Materials								
	BQ54X001	u	Panell d'informació de 100x200 cm amb caixa d'alumini i vidres de seguretat amb pany i clau, col.locat sobre obra amb fixacions mecàniques	1,000	x 329,60000	=	329,60000	
					Subtotal:		329,60000	329,60000
					COST DIRECTE			368,38400
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		55,25760
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**423,64160**
P-173	**EQ5BU020**	m	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs, col·locat amb suport i encastat al parament	**Rend.: 1,000**				**417,73** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 23,88000	=	11,94000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x 28,61000	=	14,30500	
					Subtotal:		26,24500	26,24500
Materials								
	BQ5BU010	m	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol	1,050	x 266,97000	=	280,31850	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs					
	BJ1ZQ000	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	2,000	x 28,34000	=	56,68000	
					Subtotal:		336,99850	336,99850
					COST DIRECTE			363,24350
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		54,48653
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**417,73003**
P-174	**EQ611001**	u	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, fixada mecànicament al parament	**Rend.: 1,000**				**36,24** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x 28,61000	=	7,15250	
					Subtotal:		7,15250	7,15250
Materials								
	BQ611001	u	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construccio industrialitzada i normalitzada, amb fixacions	1,000	x 24,36000	=	24,36000	
					Subtotal:		24,36000	24,36000
					COST DIRECTE			31,51250
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		4,72688
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,23938**
P-175	**EQ71047G**	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 400x330 mm i 700 mm d'alçària, d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret	**Rend.: 1,000**				**97,60** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,500	/R x 29,12000	=	14,56000	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,160	/R x 25,60000	=	4,09600	
					Subtotal:		18,65600	18,65600
Materials								
	BQ711752	m	Regleta d'aglomerat amb melamina de 5 cm d'alçària, per a encolar	0,408	x 7,70000	=	3,14160	
	BQ71047G	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 400x330 mm i 700 mm d'alçària, amb portes d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors i ferratges	1,000	x 63,07000	=	63,07000	
					Subtotal:		66,21160	66,21160
					COST DIRECTE			84,86760
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		12,73014
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,59774**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-176	**EQ7118CG**	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 800x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	**Rend.:**	**1,000**			**174,96** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,160	/R x	25,60000 =	4,09600	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,500	/R x	29,12000 =	14,56000	
					Subtotal:		18,65600	18,65600
Materials								
	BQ7118CG	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 800x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	1,000	x	124,61000 =	124,61000	
	BQ7127A1	m	Sòcol d'aglomerat amb melamina de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	0,816	x	10,87000 =	8,86992	
					Subtotal:		133,47992	133,47992
					COST DIRECTE			152,13592
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		22,82039
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**174,95631**
P-177	**EQ7118FG**	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 800x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 1 calaix i 1porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	**Rend.:**	**1,000**			**157,31** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,450	/R x	29,12000 =	13,10400	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,150	/R x	25,60000 =	3,84000	
					Subtotal:		16,94400	16,94400
Materials								
	BQ7118FG	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 800x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 1 calaix i 1porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	1,000	x	110,98000 =	110,98000	
	BQ7127A1	m	Sòcol d'aglomerat amb melamina de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	0,816	x	10,87000 =	8,86992	
					Subtotal:		119,84992	119,84992
					COST DIRECTE			136,79392
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		20,51909
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**157,31301**
P-178	**EQZ1U020**	u	Suministre i col·locació de suport per a piques d'amplada 110 cm d'acer inoxidable, amb marc en L per fer de suport i quatre potes amb tub de 50 mm de diametre, formant cadireta, ancorada amb tacs i visos d'inox.	**Rend.:**	**1,000**			**112,78** **€**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,125	/R x	25,40000 =	3,17500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,57000 =	7,39250	
					Subtotal:		10,56750	10,56750
Materials								
	BQZ1U020	u	Suport per a piques comunitaries de 110 cm, d'acer inoxidable, amb marc en L per fer de suport i quatre potes amb tub de 50 mm de diametre, formant cadireta, ancorada amb tacs i visos d'inox.	1,000	x	87,50000 =	87,50000	
					Subtotal:		87,50000	87,50000
					COST DIRECTE			98,06750
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		14,71013
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**112,77763**
P-179	**F216R243**	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**5,12** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	24,69000 =	2,46900	
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,88000 =	1,19400	
					Subtotal:		3,66300	3,66300
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0007	/R x	98,69000 =	0,06908	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	14,32000 =	0,71600	
					Subtotal:		0,78508	0,78508
					COST DIRECTE			4,44808
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,66721
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,11529**
P-180	**F2194AF5**	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**Rend.:**	**1,000**			**6,29** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,066	/R x	59,00000 =	3,89400	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029	/R x	54,34000 =	1,57586	
					Subtotal:		5,46986	5,46986
					COST DIRECTE			5,46986
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,82048
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,29034**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-181	F21QZTAG	u	Retirada, aplec i posterior recol.locació de doble porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, ancorada amb dau de formigó	Rend.: 1,000	202,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	28,61000	=	85,83000	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	23,88000	=	71,64000	
					Subtotal:			157,47000	157,47000
Materials									
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,200	x	94,40510	=	18,88102	
					Subtotal:			18,88102	18,88102
					COST DIRECTE				176,35102
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			26,45265
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**202,80367**

P-182	F21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000	213,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	29,80000	=	13,11200	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,440	/R x	33,58000	=	14,77520	
					Subtotal:			27,88720	27,88720
Maquinària									
	CRE23000	h	Motoserra	0,440	/R x	3,48000	=	1,53120	
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x	48,36000	=	50,77800	
	C1503000	h	Camió grua	1,100	/R x	57,86000	=	63,64600	
					Subtotal:			115,95520	115,95520
Materials									
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x	80,00000	=	34,40000	
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat	0,150	x	50,00000	=	7,50000	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	

				Subtotal:				41,90000	41,90000
				COST DIRECTE					185,74240
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %				27,86136
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**213,60376**

P-183	F2A15000	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació	Rend.: 1,000	7,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B03D5000	m3	Terra adequada	1,000	x	6,23000	=	6,23000	
					Subtotal:			6,23000	6,23000
					COST DIRECTE				6,23000
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			0,93450
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,16450**

P-184	F6A14KR8	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	Rend.: 1,000	601,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	29,57000	=	59,14000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	25,40000	=	50,80000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	28,61000	=	18,59650	
					Subtotal:			128,53650	128,53650
Materials									
	B6A14KR8	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	1,000	x	373,90000	=	373,90000	
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,2016	x	103,71210	=	20,90836	
					Subtotal:			394,80836	394,80836
					COST DIRECTE				523,34486
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			78,50173
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**601,84659**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-185	**F6A19N65**	m	Reixat d'acer d'1,8 m d'alçària format per panells de 2,65 x 1,8 m amb malla emmarcada , marc format per tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 50x200 mm i 6 mm de gruix , fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 2 mm de gruix , situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i amb platines per a realitzar la fixació , col·locat mecànicament al suport	**Rend.:**	**1,000**			**59,98** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,40000 =	5,08000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,57000 =	5,91400	
						Subtotal:	10,99400	10,99400
Materials								
	B6A19N65	m	Reixat d'acer d'1,8 m d'alçària format per panells de 2,65 x 1,8 m amb malla emmarcada , marc format per tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 50x200 mm i 6 mm de gruix , fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 2 mm de gruix , situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i amb platines per a realitzar la fixació	1,000	x	39,41000 =	39,41000	
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,460	x	1,20000 =	1,75200	
						Subtotal:	41,16200	41,16200
						COST DIRECTE		52,15600
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	7,82340
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,97940**
P-186	**F932101J**	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm	**Rend.:**	**1,000**			**32,68** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,88000 =	1,19400	
						Subtotal:	1,19400	1,19400
Maquinària								
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	56,52000 =	1,41300	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	76,84000 =	3,84200	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	79,25000 =	2,77375	
						Subtotal:	8,02875	8,02875
Materials								
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	16,62000 =	19,11300	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,62000 =	0,08100	
						Subtotal:	19,19400	19,19400

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		28,41675
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	4,26251
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,67926**
P-187	**F96513C5**	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	**Rend.:**	**1,000**			**28,39** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	23,88000 =	10,74600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	28,61000 =	6,29420	
						Subtotal:	17,04020	17,04020
Materials								
	B96513C0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340	1,050	x	3,87000 =	4,06350	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,044	x	79,40000 =	3,49360	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	44,30000 =	0,09303	
						Subtotal:	7,65013	7,65013
						COST DIRECTE		24,69033
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	3,70355
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,39388**
P-188	**F9E1321G**	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	**Rend.:**	**1,000**			**51,83** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,470	/R x	23,88000 =	11,22360	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	28,61000 =	17,16600	
						Subtotal:	28,38960	28,38960
Materials								
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	208,64840 =	6,57242	
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	8,57000 =	8,74140	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	145,42000 =	0,45080	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0449	x 20,33000	=	0,91282	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x 1,62000	=	0,00162	
					Subtotal:		16,67906	16,67906
					COST DIRECTE			45,06866
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		6,76030
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,82896**
P-189	**F9G1A7F5**	m3	Paviment de formigó sense additius HA-30/P/20/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic	**Rend.: 1,000**				**173,54 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,210	/R x 28,61000	=	6,00810	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160	/R x 24,69000	=	3,95040	
	A0140000	h	Manobre	0,480	/R x 23,88000	=	11,46240	
					Subtotal:		21,42090	21,42090
Maquinària								
	C2005000	h	Regle vibratori	0,133	/R x 5,16000	=	0,68628	
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x 5,86000	=	0,29300	
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160	/R x 28,25000	=	4,52000	
					Subtotal:		5,49928	5,49928
Materials								
	B065EH6C	m3	Formigó HA-30/P/20/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa+E	1,050	x 118,08000	=	123,98400	
					Subtotal:		123,98400	123,98400
					COST DIRECTE			150,90418
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		22,63563
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**173,53981**
P-190	**F9GZ2524**	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm	**Rend.: 1,000**				**5,72 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x 24,69000	=	3,70350	
					Subtotal:		3,70350	3,70350
Maquinària								
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150	/R x 8,46000	=	1,26900	
					Subtotal:		1,26900	1,26900

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			4,97250
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,74588
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,71838**
P-191	**FR411235**	u	Subministrament d'Acacia dealbata de perímetre de 6 a 8 cm, en contenidor de 15 l	**Rend.: 1,000**				**73,06 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR411235	u	Acacia dealbata de perímetre de 6 a 8 cm, en contenidor de 15 l	1,000	x 63,53000	=	63,53000	
					Subtotal:		63,53000	63,53000
					COST DIRECTE			63,53000
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		9,52950
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,05950**
P-192	**FR612232**	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**Rend.: 1,000**				**55,74 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,050	/R x 33,58000	=	1,67900	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,100	/R x 31,45000	=	3,14500	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,190	/R x 29,80000	=	5,66200	
					Subtotal:		10,48600	10,48600
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2294	/R x 54,34000	=	12,46560	
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,050	/R x 54,81000	=	2,74050	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,090	/R x 56,52000	=	5,08680	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,190	/R x 42,85000	=	8,14150	
					Subtotal:		28,43440	28,43440
Materials								
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	0,1613	x 46,88000	=	7,56174	
	B0111000	m3	Aigua	0,1024	x 1,62000	=	0,16589	
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,0461	x 39,56000	=	1,82372	
					Subtotal:		9,55135	9,55135
					COST DIRECTE			48,47175
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		7,27076
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,74251**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-193	**FR6P1465**	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 25 a 35 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació	**Rend.:**	**1,000**			**414,21** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	1,150	/R x	41,12000 =	47,28800	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,550	/R x	29,80000 =	46,19000	
					Subtotal:		93,47800	93,47800
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,5095	/R x	54,34000 =	82,02623	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,250	/R x	51,08000 =	12,77000	
	C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	0,160	/R x	62,21000 =	9,95360	
	C1503000	h	Camió grua	0,500	/R x	57,86000 =	28,93000	
					Subtotal:		133,67983	133,67983
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,170	x	1,62000 =	0,27540	
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,7163	x	75,64000 =	129,82093	
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,054	x	54,28000 =	2,93112	
					Subtotal:		133,02745	133,02745
						COST DIRECTE		360,18528
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	54,02779
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**414,21307**
P-194	**K2135343**	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**Rend.:**	**1,000**			**222,98** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	24,69000 =	74,07000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,88000 =	47,76000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,200	/R x	29,08000 =	34,89600	
					Subtotal:		156,72600	156,72600
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,110	/R x	54,34000 =	5,97740	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,200	/R x	8,09000 =	9,70800	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,500	/R x	14,32000 =	21,48000	
					Subtotal:		37,16540	37,16540

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		193,89140
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	29,08371
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**222,97511**
P-195	**K2164671**	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**15,11** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	24,69000 =	6,17250	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000 =	5,97000	
					Subtotal:		12,14250	12,14250
Maquinària								
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,250	/R x	3,98000 =	0,99500	
					Subtotal:		0,99500	0,99500
						COST DIRECTE		13,13750
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	1,97063
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,10813**
P-196	**K2182231**	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**16,48** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	23,88000 =	14,32800	
					Subtotal:		14,32800	14,32800
						COST DIRECTE		14,32800
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	2,14920
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,47720**
P-197	**K2182301**	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**10,98** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,88000 =	9,55200	
					Subtotal:		9,55200	9,55200
						COST DIRECTE		9,55200
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	1,43280
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,98480**
P-198	**K2183501**	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**12,63** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,460	/R x 23,88000	=	10,98480	
					Subtotal:		10,98480	10,98480
					COST DIRECTE			10,98480
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,64772
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,63252**

P-199 K2183721 m2 Arrencada d'aplacat de fusta en llistons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **7,41 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,270	/R x 23,88000	=	6,44760		
					Subtotal:			6,44760	6,44760
					COST DIRECTE				6,44760
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			0,96714
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,41474**

P-200 K2183911 m Arrencada d'escopidor de metall, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,94 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,180	/R x 23,88000	=	4,29840		
					Subtotal:			4,29840	4,29840
					COST DIRECTE				4,29840
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			0,64476
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,94316**

P-201 K2192913 m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **13,73 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x 24,69000	=	7,40700		
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 23,88000	=	2,38800		
					Subtotal:			9,79500	9,79500
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x 14,32000	=	2,14800		
					Subtotal:			2,14800	2,14800
					COST DIRECTE				11,94300
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			1,79145
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,73445**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-202 K2194621 m2 Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **13,73 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 23,88000	=	11,94000		
					Subtotal:			11,94000	11,94000
					COST DIRECTE				11,94000
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			1,79100
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,73100**

P-203 K2194721 m2 Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **10,98 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x 23,88000	=	9,55200		
					Subtotal:			9,55200	9,55200
					COST DIRECTE				9,55200
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			1,43280
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,98480**

P-204 K2194B21 m2 Arrencada de paviment laminar, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **6,87 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 23,88000	=	5,97000		
					Subtotal:			5,97000	5,97000
					COST DIRECTE				5,97000
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			0,89550
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,86550**

P-205 K2197221 m Arrencada de sòcol de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **1,10 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x 23,88000	=	0,95520		
					Subtotal:			0,95520	0,95520
					COST DIRECTE				0,95520
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %			0,14328
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,09848**

P-206 K219CC13 m2 Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **11,14 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x 24,69000	=	7,40700	
					Subtotal:		7,40700	7,40700
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0025	/R x 54,34000	=	0,13585	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x 14,32000	=	2,14800	
					Subtotal:		2,28385	2,28385
					COST DIRECTE			9,69085
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,45363
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,14448**
P-207	**K21A1011**	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		**Rend.: 1,000**			**27,46 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:		23,88000	23,88000
					COST DIRECTE			23,88000
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		3,58200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,46200**
P-208	**K21A2011**	u	Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		**Rend.: 1,000**			**27,46 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:		23,88000	23,88000
					COST DIRECTE			23,88000
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		3,58200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,46200**
P-209	**K21A3011**	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		**Rend.: 1,000**			**13,73 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 23,88000	=	11,94000	
					Subtotal:		11,94000	11,94000
					COST DIRECTE			11,94000
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,79100
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,73100**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-210	**K21C2011**	m2	Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**Rend.: 1,000**			**4,12 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 23,88000	=	3,58200	
					Subtotal:		3,58200	3,58200
					COST DIRECTE			3,58200
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,53730
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,11930**
P-211	**K21D1011**	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**Rend.: 1,000**			**3,84 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,140	/R x 23,88000	=	3,34320	
					Subtotal:		3,34320	3,34320
					COST DIRECTE			3,34320
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,50148
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,84468**
P-212	**K21D5811**	m	Enderroc de calaix d'obra de diàmetre 25x25 cm, amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**Rend.: 1,000**			**4,81 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,175	/R x 23,88000	=	4,17900	
					Subtotal:		4,17900	4,17900
					COST DIRECTE			4,17900
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,62685
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,80585**
P-213	**K21E1C11**	u	Arrencada d'instal·lació de calefacció amb tubs i radiadors, per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		**Rend.: 1,000**			**242,62 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,400	/R x 25,36000	=	60,86400	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,200	/R x 29,57000	=	35,48400	
	A0140000	h	Manobre	4,800	/R x 23,88000	=	114,62400	
					Subtotal:		210,97200	210,97200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				210,97200
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		31,64580
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**242,61780**
P-214	**K21EA011**	m	Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**6,32 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 25,40000	=	2,54000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x 29,57000	=	2,95700	
					Subtotal:		5,49700	5,49700
				COST DIRECTE				5,49700
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		0,82455
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,32155**
P-215	**K21EA6L1**	u	Arrencada de radiador per aigua, de llargària <= 300 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**24,93 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,540	/R x 25,36000	=	13,69440	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,270	/R x 29,57000	=	7,98390	
					Subtotal:		21,67830	21,67830
				COST DIRECTE				21,67830
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		3,25175
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,93005**
P-216	**K21G2011**	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**1,26 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x 29,57000	=	0,59140	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 25,36000	=	0,50720	
					Subtotal:		1,09860	1,09860
				COST DIRECTE				1,09860
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		0,16479
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,26339**
P-217	**K21GPC01**	u	Retirada i/o arrencada d'elements d'enllumenat, corresponent a la lluminària, mecanisme i cablejat d'alimentació d'aquesta, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**32,06 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x 25,36000	=	12,68000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 29,57000	=	14,78500	
					Subtotal:		27,46500	27,46500
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,41198
				COST DIRECTE				27,87698
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		4,18155
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,05852**
P-218	**K21GPC02**	u	Desplaçament i retirada de les caixes d'empalme, per una posterior substitució, que quedin per sobre del fals sostre, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**2,32 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 25,36000	=	0,50720	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x 29,57000	=	1,47850	
					Subtotal:		1,98570	1,98570
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02979
				COST DIRECTE				2,01549
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		0,30232
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,31781**
P-219	**K21H3111**	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**5,05 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,080	/R x 25,36000	=	2,02880	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,080	/R x 29,57000	=	2,36560	
					Subtotal:		4,39440	4,39440
				COST DIRECTE				4,39440
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		0,65916
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,05356**
P-220	**K21J1011**	u	Arrencada d'instal·lació de distribució d'aigua amb tubs, accessoris i aixetes per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**310,57 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,200	/R x 29,57000	=	35,48400	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x 23,88000	=	143,28000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	3,600	/R x 25,36000	=	91,29600	
					Subtotal:		270,06000	270,06000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		270,06000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %	40,50900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**310,56900**

P-221 K21J2011 m Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació de distribució d'aigua superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **6,32 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	25,40000	=	2,54000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
				Subtotal:			5,49700	5,49700
				COST DIRECTE				5,49700
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %			0,82455
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,32155**

P-222 K21JB111 u Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **19,42 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x	29,57000	=	13,30650	
				Subtotal:			16,88850	16,88850
				COST DIRECTE				16,88850
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %			2,53328
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,42178**

P-223 K21JD111 u Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **21,45 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,550	/R x	29,57000	=	16,26350	
				Subtotal:			18,65150	18,65150
				COST DIRECTE				18,65150
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %			2,79773
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,44923**

P-224 K21JJ01A u Desmuntatge d'escalfador instantani a gas de potència <= 24 kW, accessoris i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament **Rend.: 1,000** **31,58 €**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A013J000	h	Ajudant lampista	0,500	/R x	25,36000	=	12,68000		
A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500		
				Subtotal:				27,46500	27,46500
				COST DIRECTE					27,46500
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %				4,11975
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,58475**

P-225 K21M0970 u Desmuntatge de detector o pulsador d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **2,20 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	23,88000	=	1,91040	
				Subtotal:			1,91040	1,91040
				COST DIRECTE				1,91040
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %			0,28656
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,19696**

P-226 K21M0A20 u Desmuntatge de boca d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **17,00 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
				Subtotal:			14,78500	14,78500
				COST DIRECTE				14,78500
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %			2,21775
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,00275**

P-227 K21M0A40 u Desmuntatge d'extintor d'incendis i fixació mural amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,12 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
				Subtotal:			3,58200	3,58200
				COST DIRECTE				3,58200
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %			0,53730
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,11930**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-228	**K21P7500**	u	Desmuntatge d'altaveu interior, amb mitjans manuals, i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**5,49 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,88000 =	4,77600	
					Subtotal:		4,77600	4,77600
						COST DIRECTE		4,77600
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	0,71640
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,49240**
P-229	**K21Q7011**	u	Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**1,92 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,070	/R x	23,88000 =	1,67160	
					Subtotal:		1,67160	1,67160
						COST DIRECTE		1,67160
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	0,25074
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,92234**
P-230	**K222141C**	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	**Rend.: 1,000**				**111,50 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	4,060	/R x	23,88000 =	96,95280	
					Subtotal:		96,95280	96,95280
						COST DIRECTE		96,95280
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	14,54292
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**111,49572**
P-231	**K222B412**	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**				**94,06 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	3,425	/R x	23,88000 =	81,78900	
					Subtotal:		81,78900	81,78900
						COST DIRECTE		81,78900
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	12,26835
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**94,05735**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-232	**K2241200**	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 2,5 m de fondària	**Rend.: 1,000**				**4,12 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000 =	3,58200	
					Subtotal:		3,58200	3,58200
						COST DIRECTE		3,58200
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	0,53730
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,11930**
P-233	**K2315655**	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 50%	**Rend.: 1,000**				**28,07 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,420	/R x	25,40000 =	10,66800	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,420	/R x	28,61000 =	12,01620	
					Subtotal:		22,68420	22,68420
Materials								
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,300	x	0,44000 =	1,45200	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	15,55000 =	0,15706	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,060	x	1,89000 =	0,11340	
					Subtotal:		1,72246	1,72246
						COST DIRECTE		24,40666
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	3,66100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,06766**
P-234	**K33B3000**	kg	Armadura per a recalçats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**2,28 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	25,40000 =	0,30480	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	28,61000 =	0,28610	
					Subtotal:		0,59090	0,59090
Materials								
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,37144 =	1,37144	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,95000 =	0,01989	
					Subtotal:		1,39133	1,39133
						COST DIRECTE		1,98223
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	0,29733
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,27956**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-235	**K33DD103**	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a recalçat de fonaments, de fondària <= 3 m	**Rend.: 1,000**				**71,71 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,050	/R x	25,40000 =	26,67000	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,050	/R x	28,61000 =	30,04050	
					Subtotal:		56,71050	56,71050
Materials								
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	367,16000 =	0,69760	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,200	x	0,44000 =	0,96800	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x	1,94000 =	2,23003	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,89000 =	0,28369	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	2,73000 =	0,10920	
	B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	0,0133	x	101,99000 =	1,35647	
					Subtotal:		5,64499	5,64499
						COST DIRECTE		62,35549
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	9,35332
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,70881**
P-236	**K3Z112P1**	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**18,67 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,88000 =	4,77600	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	28,61000 =	2,86100	
					Subtotal:		7,63700	7,63700
Materials								
	B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	0,1075	x	79,94000 =	8,59355	
					Subtotal:		8,59355	8,59355
						COST DIRECTE		16,23055
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	2,43458
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,66513**
P-237	**K4435111**	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**2,40 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,014	/R x	23,88000 =	0,33432	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,014	/R x	28,61000 =	0,40054	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	0,73486	0,73486
Materials								
	B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,35000 =	1,35000	
						Subtotal:	1,35000	1,35000
						COST DIRECTE		2,08486
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	0,31273
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,39759**
P-238	**K4445115**	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**				**3,41 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,017	/R x	25,50000 =	0,43350	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,032	/R x	29,08000 =	0,93056	
						Subtotal:	1,36406	1,36406
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,032	/R x	3,11000 =	0,09952	
						Subtotal:	0,09952	0,09952
Materials								
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,50000 =	1,50000	
						Subtotal:	1,50000	1,50000
						COST DIRECTE		2,96358
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	0,44454
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,40812**
P-239	**K5ZJ222A**	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa d'alumini lacat, de 0,8 mm de gruix, de 20 cm d'amplària i 80 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	**Rend.: 1,000**				**67,45 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000 =	3,58200	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	28,61000 =	5,72200	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	28,61000 =	8,58300	
						Subtotal:	17,88700	17,88700
Materials								
	B5ZH222A	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa d'alumini lacat, de 0,8 mm de gruix, de 20 cm d'amplaria i 50 cm de desenvolupament, incloses les	1,200	x	33,97000 =	40,76400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			peces especials de suport					
					Subtotal:		40,76400	40,76400
						COST DIRECTE		58,65100
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	8,79765
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,44865**
P-240	**K7D69TK0**	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm	**Rend.: 1,000**				**55,70 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,075	/R x	25,40000 =	1,90500	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,770	/R x	28,61000 =	22,02970	
					Subtotal:		23,93470	23,93470
Materials								
	B8ZAG000	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,1701	x	20,54000 =	3,49385	
	B89ZT000	kg	Pintura intumescent	2,1525	x	9,76000 =	21,00840	
					Subtotal:		24,50225	24,50225
						COST DIRECTE		48,43695
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	7,26554
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,70249**
P-241	**K8741120**	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor	**Rend.: 1,000**				**19,22 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,700	/R x	23,88000 =	16,71600	
					Subtotal:		16,71600	16,71600
						COST DIRECTE		16,71600
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	2,50740
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,22340**
P-242	**K87AV1BD**	m2	Escatat i decapat de pintures i/o vernissos existents sobre porta interior d'entrada a habitatge de fusta massissa per a envernissar, amb aplicacions successives de producte decapant	**Rend.: 1,000**				**6,60 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	28,61000 =	4,29150	
					Subtotal:		4,29150	4,29150
Maquinària								
	C200C000	h	Màquina amb disc de punxes metàl·liques	0,350	/R x	2,95000 =	1,03250	
					Subtotal:		1,03250	1,03250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B8ZAJ000	kg	Producte decapant	0,1001	x	4,16000 =	0,41642	
					Subtotal:		0,41642	0,41642
						COST DIRECTE		5,74042
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	0,86106
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,60148**
P-243	**K9B3937K**	m2	Paviment amb peces de pedra natural calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu mitjà, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10	**Rend.: 1,000**				**112,12 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,330	/R x	23,88000 =	7,88040	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,660	/R x	28,61000 =	18,88260	
					Subtotal:		26,76300	26,76300
Materials								
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0252	x	208,64840 =	5,25794	
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,600	x	0,98000 =	0,58800	
	B0G19K04	m2	Pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu mitjà, de 20 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores	1,010	x	64,24000 =	64,88240	
					Subtotal:		70,72834	70,72834
						COST DIRECTE		97,49134
						DESPESES INDIRECTES	15,00 %	14,62370
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**112,11504**
P-244	**KB12ZP0G**	m	Barana d'acer traballat a taller i galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i muntants-plàtines de 6x60 mm cada 10 cm, de 120-140 cm d'alçària, col.locada sobre daus de formigó	**Rend.: 1,000**				**145,92 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000 =	2,38800	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,100	/R x	25,50000 =	2,55000	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,100	/R x	29,06000 =	2,90600	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	28,61000 =	2,86100	
					Subtotal:		10,70500	10,70500
Materials								
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0145	x	103,71210 =	1,50383	
	B44Z5022	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i	47,000	x	2,44000 =	114,68000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			galvanitzat				
				Subtotal:		116,18383	116,18383
				COST DIRECTE			126,88883
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		19,03332
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**145,92215**
P-245	**KB12ZRL8**	m	Tanca d'acer galvanitzat formada per: perfil fet a taller amb xapa d'acer galvanitzat de 8 mm de gruix soldada o plegada segons df, formant perfil en L de 80x80 mm. col.locats cada 10 cm, segons planols, de 2,20 m de longitud, soldats a platina de base de 300x8mm, collat al mur de formigó. Tot el conjunt treballat i galvanitzat a taller en mòduls abans de portar i col.locar a l'obra. Inclou part proporcional d'elements de ferramenta, pany i clau per formació de porta d'acces, tot segons planols de detall.	**Rend.: 1,000**			**326,60 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x 25,50000 =	5,10000	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 23,88000 =	2,38800	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x 29,06000 =	11,62400	
				Subtotal:		19,11200	19,11200
Materials							
	B44Z5022	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	108,560	x 2,44000 =	264,88640	
				Subtotal:		264,88640	264,88640
				COST DIRECTE			283,99840
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		42,59976
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**326,59816**
P-246	**KD1R17PP**	u	Petita xarxa d'evacuació desde sanitaris a la connexió principal, sifons, colzes, tubs de diferents diametres i tot material necessari per al correcte funcionament de la xarxa d'evacuació, deixant la unitat totalment acabada segons detalls de projecte i especificacions de la D.F.	**Rend.: 1,000**			**452,32 €**
P-247	**KD1REA5P**	u	Connexionat de dues piques a la xarxa de clavegueram existent. Inclou la formació de rases demolició i reposició de paviments afectats, canonada de pvc, connexions a la xarxa general, i protecció de tub, deixant la unitat totalment acabada segons detalls de projecte i especificacions de la D.F.	**Rend.: 1,000**			**280,00 €**
P-248	**KEM3241F**	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 250 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat a la finestra	**Rend.: 1,000**			**131,72 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x 25,36000 =	25,36000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x 29,57000 =	29,57000	
				Subtotal:		54,93000	54,93000
Materials							
	BEM3241F	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 250 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa, tipus finestra	1,000	x 59,61000 =	59,61000	
				Subtotal:		59,61000	59,61000
				COST DIRECTE			114,54000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		17,18100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**131,72100**
P-249	**KEU1ZA5P**	u	Repàs i comprovació per cada 100 m2 de funcionament de la instal.lació de calefacció, tubs, radiadors, purgadors, etc.	**Rend.: 1,000**			**255,00 €**
P-250	**KG21Z001**	u	Adaptació de xarxa elèctrica existent cada 100 m2, amb endolls i interruptors, segons indiquen els plànols de detall, deixant la unitat totalment acabada.	**Rend.: 1,000**			**598,32 €**
P-251	**KG21Z002**	u	Adaptació i recol.locació per cada 100 m2 de les instal.lacions de veu i dades de xarxa existent, deixant la unitat totalment acabada.	**Rend.: 1,000**			**452,31 €**
	KG222911	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**Rend.: 1,000**			**1,81 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 25,36000 =	0,50720	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x 29,57000 =	0,47312	
				Subtotal:		0,98032	0,98032
Materials							
	BG222910	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x 0,58000 =	0,59160	
				Subtotal:		0,59160	0,59160
				COST DIRECTE			1,57192
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,23579
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,80771**
	KG322154	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**			**3,73 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 25,36000	=	1,01440	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 29,57000	=	1,18280	
					Subtotal:		2,19720	2,19720
Materials								
	BG322150	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC	1,020	x 1,03000	=	1,05060	
					Subtotal:		1,05060	1,05060
					COST DIRECTE			3,24780
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,48717
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,73497**

KG322174	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**		**6,37**	**€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x 29,57000	=	1,47850	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 25,36000	=	1,26800	
					Subtotal:		2,74650	2,74650
Materials								
	BG322170	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-R, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC	1,020	x 2,74000	=	2,79480	
					Subtotal:		2,79480	2,79480
					COST DIRECTE			5,54130
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,83120
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,37250**

KG41149C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**		**50,94**	**€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 29,57000	=	5,91400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000	=	5,07200	
					Subtotal:		10,98600	10,98600
Materials								
	BG41149C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 32,86000	=	32,86000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000	=	0,45000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		33,31000	33,31000
					COST DIRECTE			44,29600
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		6,64440
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,94040**

KG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**		**27,39**	**€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000	=	5,07200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 29,57000	=	5,91400	
					Subtotal:		10,98600	10,98600
Materials								
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000	=	0,45000	
	BG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 12,38000	=	12,38000	
					Subtotal:		12,83000	12,83000
					COST DIRECTE			23,81600
					DESPESES INDIRECTES	15,00 %		3,57240
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,38840**

KG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**		**27,62**	**€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000	=	5,07200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 29,57000	=	5,91400	
					Subtotal:		10,98600	10,98600
Materials								
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000	=	0,45000	
	BG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 12,58000	=	12,58000	
					Subtotal:		13,03000	13,03000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		24,01600
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	3,60240
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,61840**

KG415A9C u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN — **Rend.: 1,000** — **28,01 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
					Subtotal:			10,98600	10,98600
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG415A9C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	12,92000	=	12,92000	
					Subtotal:			13,37000	13,37000

COST DIRECTE		24,35600
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	3,65340
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,00940**

KG42129D u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN — **Rend.: 1,000** — **48,72 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,57000	=	10,34950	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200	
					Subtotal:			15,42150	15,42150
Materials									
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
	BG42129D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	26,53000	=	26,53000	
					Subtotal:			26,94000	26,94000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		42,36150
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	6,35423
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,71573**

P-252 **KHB56D51** u Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment — **Rend.: 1,000** — **76,99 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	25,36000	=	5,57920	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	29,57000	=	6,50540	
					Subtotal:			12,08460	12,08460
Materials									
	BHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	1,000	x	54,86000	=	54,86000	
					Subtotal:			54,86000	54,86000

COST DIRECTE		66,94460
DESPESES INDIRECTES	15,00 %	10,04169
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,98629**

P-253 **KJ2ZZ001** u Realització de xarxa d'aigua per subministre a tots els aparells sanitaris. Inclou les canonades, claus de pas, coquillas, connexions a la xarxa existent, ajudes de paleta, brancals secundaris i principals, per deixar la unitat totalment acabada segons indiquen els plànols de detall. — **Rend.: 1,000** — **598,32 €**

KY011112 m Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 — **Rend.: 1,000** — **11,42 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x	28,61000	=	3,43320	
					Subtotal:			9,40320	9,40320
Materials									
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0404	x	0,17000	=	0,00687	
	B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	3,030	x	0,17000	=	0,51510	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,62000	=	0,00324	
					Subtotal:			0,52521	0,52521

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				9,92841
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		1,48926
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,41767**
	KY021112	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	**Rend.: 1,000**				**14,37** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,220	/R x	23,88000 =	5,25360	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	28,61000 =	7,15250	
					Subtotal:		12,40610	12,40610
Materials								
	B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,505	x	0,17000 =	0,08585	
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0051	x	0,17000 =	0,00087	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,62000 =	0,00162	
					Subtotal:		0,08834	0,08834
				COST DIRECTE				12,49444
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		1,87417
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,36861**
P-254	**KY03U301**	u	Unitat d'ajuts del ram de paleta a les instal·lacions i industrials	**Rend.: 1,000**				**407,00** €
P-255	**KY31Z620**	m	Formació de forat en paret de façana de 30 cm de gruix i col.lació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 200 mm.	**Rend.: 1,000**				**46,75** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000 =	11,94000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	28,61000 =	14,30500	
					Subtotal:		26,24500	26,24500
Materials								
	BD132A7B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 200 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,000	x	14,41000 =	14,41000	
					Subtotal:		14,41000	14,41000
				COST DIRECTE				40,65500
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		6,09825
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,75325**
P-256	**P89C-393V**	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	**Rend.: 1,800**				**18,23** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,790	/R x	21,99000 =	9,65117	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,079	/R x	19,51000 =	0,85627	
					Subtotal:		10,50744	10,50744
Materials								
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	11,65000 =	2,97075	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	10,87000 =	2,21748	
					Subtotal:		5,18823	5,18823
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15761
				COST DIRECTE				15,85328
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		2,37799
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,23127**
P-257	**XJRDT002**	ud	Assaig per mesurar la concentració de radó, amb 3 detectors passius, per a una durada d'exposició entre 60 i 90 dies, segons ISO 11665-4, fins i tot informe de resultats. Estudi complet de mesura i determinació de la mitjana anual de concentració de radó a l'aire. Planificació inicial i determinació de la col·locació dels detectors cada projecte específic. Instal·lació i recollida dels detectors per part dels tècnics d'ACPRO complint sempre els requeriments del CTE (*) Realització de mesures de concentració de radó de llarga durada (3 mesos), mitjançant l'ús detectors de traces nuclears analitzats en un laboratori reconegut pel CSN i amb certificació ISO 17025. Informe de resultats: - Informes vàlids per presentar-los davant l'organisme competent en compliment de la normativa vigent per a la vigilància de l'exposició a gas radó en edificacions - Informe detallat dels resultats, especificant el mètode seguit i els equips utilitzats, fent constar l'homologació i calibracions dels mateixos. Inclou despeses de desplaçament dels equips.	**Rend.: 1,000**				**964,67** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Altres								
	PPAUTRDA	u	Assaig per mesurar la concentració de radó, amb 1 detector actiu, per a una durada d'exposició entre 3 i 7 dies, segons UNE-EN ISO 11665-5, fins i tot informe de resultats.	1,000	x	838,84000 =	838,84000	
					Subtotal:		838,84000	838,84000
				COST DIRECTE				838,84000
				DESPESES INDIRECTES	15,00	%		125,82600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**964,66600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BAF224CO	u	A04. Subministrament i col·locació de finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, tipus COR 60 AB. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color a definir per la D.F., formada per: -3 Fulls batents d'eix horitzontal de 105x50 cm amb obertura motoritzada -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 440x60 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 2.34 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C5 -Estanqueitat al aigüa: Clase E1350 -Prestacions acústiques: 48 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini lacat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment. Muntat collat sobre bastiments existents folrrats de cinta de neopré, inclou el tall dels bastiments existents i pintat zones de tall del marc amb imprimació, remats d'alumini, ajustatges i segellats necessàris.	1.610,00000 €
PPAUTRDA	u	Assaig per mesurar la concentració de radó, amb 1 detector actiu, per a una durada d'exposició entre 3 i 7 dies, segons UNE-EN ISO 11665-5, fins i tot informe de resultats.	838,84000 €

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	00	TREBALLS PREVIS
Titol 4	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2183721	m2	Arrencada d'aplacat de fusta en llistons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 199)	7,41	17,250	127,82
2	K2183911	m	Arrencada d'escopidor de metall, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 200)	4,94	6,000	29,64
3	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 198)	12,63	9,000	113,67
4	K21A1011	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 207)	27,46	8,000	219,68
5	K2194B21	m2	Arrencada de paviment laminar, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 204)	6,87	213,716	1.468,23
6	K21A2011	u	Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 208)	27,46	5,000	137,30
7	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 209)	13,73	8,000	109,84
8	K21C2011	m2	Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 210)	4,12	18,000	74,16
9	K2164671	m2	Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 195)	15,11	8,200	123,90
10	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 196)	16,48	10,000	164,80
11	K2182301	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 197)	10,98	10,000	109,80
12	K2197221	m	Arrencada de sòcol de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 205)	1,10	121,000	133,10
13	K2194621	m2	Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 202)	13,73	10,000	137,30
14	K2194721	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 203)	10,98	25,300	277,79
15	K21D1011	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 211)	3,84	10,500	40,32
16	K21D5811	m	Enderroc de calaix d'obra de diàmetre 25x25 cm, amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 212)	4,81	4,500	21,65
17	K21EA011	m	Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 214)	6,32	35,000	221,20
18	K21E1C11	u	Arrencada d'instal·lació de calefacció amb tubs i radiadors, per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 213)	242,62	1,000	242,62
19	K21EA6L1	u	Arrencada de radiador per aigua, de llargària <= 300 cm, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 215)	24,93	4,000	99,72
20	K21H3111	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 219)	5,05	8,000	40,40
21	K21J2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació de distribució d'aigua superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 221)	6,32	15,000	94,80
22	K21JD111	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i	21,45	3,000	64,35

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

			càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 223)			
23	K21JJ01A	u	Desmuntatge d'escalfador instantani a gas de potència <= 24 kW, accessoris i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (P - 224)	31,58	1,000	31,58
24	K21J1011	u	Arrencada d'instal·lació de distribució d'aigua amb tubs, accessoris i aixetes per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 220)	310,57	0,600	186,34
25	K21M0A20	u	Desmuntatge de boca d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 226)	17,00	1,000	17,00
26	K21M0970	u	Desmuntatge de detector o pulsador d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 225)	2,20	1,000	2,20
27	K21M0A40	u	Desmuntatge d'extintor d'incendis i fixació mural amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 227)	4,12	1,000	4,12
28	K21P7500	u	Desmuntatge d'altaveu interior, amb mitjans manuals, i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 228)	5,49	1,000	5,49
29	K21Q7011	u	Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 229)	1,92	75,000	144,00
30	K21G2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 216)	1,26	50,000	63,00
31	K21GPC01	u	Retirada i/o arrencada d'elements d'enllumenat, corresponent a la lluminària, mecanisme i cablejat d'alimentació d'aquesta, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 217)	32,06	7,000	224,42
32	K21GPC02	u	Desplaçament i retirada de les caixes d'empalme, per una posterior substitució, que quedin per sobre del fals sostre, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 218)	2,32	4,000	9,28
33	K21JB111	u	Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 222)	19,42	4,000	77,68

TOTAL Titol 4 01.01.00.01 4.817,20

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Titol 4	02	FAÇANES
Titol 5	01	PART MASSISSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E8KAZEAL	m	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat plata mat a decidir per la D.F., de 2 mm de gruix, de 200/400 mm de desenvolupament, amb 4 plecs, col.locat amb masilla de poliuretà, inclou part proporcional de planxa de 10 cm d'ample i 200/400 mm de desnvolupament per a solapament entre peçes i faixa horitzontal d'arrebossat per formació de pendent, col.locat segons planols de detall. (P - 77)	32,66	7,000	228,62
2	E612B51K	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II (P - 34)	47,99	6,000	287,94
3	E81126D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat (P - 55)	31,67	6,000	190,02

4	E898DFM0	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat (P - 70)	22,28	6,000	133,68

TOTAL Titol 5 **01.01.03.02.01** **840,26**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Titol 4	02	FAÇANES
Titol 5	02	OBERTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EAF7Z01C	u	A01. Subministrament i col·locació de porta doble d'alumini lacat color similar a l'existent amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, formada per: -2 Fulls batents obertura exterior de 85x260 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 190x260 cm -Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu -Superficie il.luminació: 5.20 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment. (P - 91)	2.401,08	1,000	2.401,08
2	EAF7Z02C	u	A02. Subministrament i col·locació de finestra d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per 2 fulles corredisses tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -2 Fulles corredisses de 90x210 cm -1 Fulla fixa de 97x220 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 295x220 cm -Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu -Superficie il.luminació: 3.40 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 -Servomotor elèctric lineal amb moviment per plançó rígid d'alta resistència a les càrregues punta. Tensió de funcionament: 230 V ~ o 24 V c.c., totalment connectat a instal·lació	2.022,69	1,000	2.022,69

EUR

			elèctrica existent i en correcte funcionament, incloent el material necessari derivat, transformadors, etc. Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment. (P - 92)			
3	EAF7Z03C	u	A03. Subministrament i col·locació de porta d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color plata mate, formada per: -1 Full batent obertura exterior de 90x205 cm -1 Full batent horitzontal de 45x175 cm amb obertura amb mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 o equivalent -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 100x260 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 4.30 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment. (P - 93)	1.371,32	2,000	2.742,64
4	EAF7Z40C	u	A04. Subministrament i col·locació de finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, tipus COR 60 AB. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color a definir per la D.F., formada per: -3 Fulls batents d'eix horitzontal de 105x50 cm -1 Full fixe amb resistècia al foc R90 -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 440x60 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 2.34 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C5 -Estanqueitat al aigüa: Clase E1350 -Prestacions acústiques: 48 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55	1.920,56	1,000	1.920,56

EUR

PRESSUPOST

			Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini lacat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment. Muntat collat sobre bastiments existents folrrats de cinta de neopré, inclou el tall dels bastiments existents i pintat zones de tall del marc amb imprimació, remats d'alumini, ajustatges i segellats necessàris. (P - 96)			
5	EC1G37A1	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (P - 107)	116,02	16,050	1.862,12
6	EAN5ZBA7	m	Bastiment de base (premarc) per a fulla exterior format per tubs de 70x70 mm i 70x20 mm amb pletines d'ancoratge soldades inferior i superior i gafes de subjecció, tot acabat galvanitzat en calent, muntat a l´obra i ancorat a l'estructura. inclou entregues a obra de ram de paleta, anclatges a formigó, fixacions mecàniques, i recolçament a solera, totalment acabat segons detall de projecte. (P - 98)	21,52	7,800	167,86
7	E763Z200	m	Impermebilització de base de fusteria exterior d'alumini, formada per membrana de densitat superficial 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm, d'una làmina d'etilè propilè dièn (EPDM), de 50 cm de desenvolupament, col·locada sobre paviment i encastada a solera, prèvia regata i posterior reblert amb morter hidròfug (P - 40)	18,32	5,620	102,96
8	E86BZAA7	m2	Folrat de parament vertical amb planxa d'alumini d'1,2 mm de gruix, acabat anoditzat color estàndard, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 70 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte. (P - 67)	68,14	7,780	530,13
9	EAZ3U010	u	Conjunt de perfils per a prevenir les enganxades de dits a les portes, al costat de la frontissa, d'1,4 m de llarg, format per un perfil semicircular d'alumini de 80 mm d'amplada amb una junta acordió semicircular d'EPDM col·locada al interior del perfil i fixada amb guies d'alumini a la cara contraria a les frontisses, i una junta acordió semicircular de 35 mm de radi, d'EPDM, fixada amb dos perfils d'alumini a la cara de les frontisses (P - 105)	156,70	3,000	470,10
10	EAN5ZBAA	m	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm (P - 99)	4,83	36,000	173,88
11	EAWMZ002	u	Topall aturaportes d'acer inoxidable collat al paviment (P - 104)	7,41	4,000	29,64

TOTAL Titol 5 **01.01.03.02.02** **12.423,66**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4	01	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL
Titol 5	01	PART MASSISSA

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E652E2S0	m2	ESV1-Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble doble reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 146 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Inclou formació de tabicas, part proporcional de reforços puntuals per a portes i suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris per ubicar caixes de Bies i d'extintors empotrades, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complert segons detall constructiu. (P - 38)	88,44	40,045	3.541,58
2	E652E1S0	m2	ED1-Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble doble reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Inclou formació de tabicas, part proporcional de reforços puntuals per a suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris per ubicar caixes d'extintors empotrades, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complert segons detall constructiu. (P - 37)	68,09	21,865	1.488,79
3	E652EFOC	m2	ED2-Envà de plaques de guix laminat format per estructura simple amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 130 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques de guix laminat resistent al foc tipus N de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Inclou formació de tabicas, part proporcional de reforços puntuals per a suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris per ubicar caixes d'extintors empotrades, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complert segons detall constructiu. (P - 39)	76,48	4,680	357,93
4	E83FTR90	m2	TR3-Trasdossat autoportant amb 3 plaques de guix laminat tipus f de 15 mm de gruix, col·locades sobre perfileria d´acer galvanitzat amb fixacions mecàniques per a una resistència al foc EI 90. Gruix extradossat 135 mm. Estructura de muntants de 90-47 mm cada 400 mm. 3 plaques de 15mm tipus F Pladur Fon o equivalent, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral 0,036 w/mk i gruix necessari per a omplir totalment l'ànima del perfil. * Placa tipus Pladur Omnia (baixa absorció d'aigua, alta duresa, resistència al foc) o equivalent de 15mm a tota alçada en zones humides a enrajolar. (P - 61)	84,96	49,190	4.179,18

PRESSUPOST

5	E83FI2CC	m2	Increment per substitució de placa normal de cartró guix de 12,5 mm per placa de cartró guix hidròfuga i resistent a l'aigua de 13 mm de gruix en trasdossats, envans i sostres de cartró guix. (P - 59)	4,32	33,970	146,75

TOTAL Titol 5 **01.01.04.01.01** **9.714,23**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4	01	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL
Titol 5	02	OBERTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1A21ZF3V	u	F1-Conjunt de porta batent de fusta de dimensions 160x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm i amb fulla vidriera fixa de 70x220 cm d'alçària del mateix material i vidre de seguretat 4+4 i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.Tot segons plànols de detall. (P - 6)	607,69	1,000	607,69
2	1A21ZF03	u	F2-Conjunt de porta batent de fusta de dimensions 250x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm i amb fulla vidriera fixa de 160x220 cm d'alçària del mateix material i vidre de seguretat 4+4 i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.Tot segons plànols de detall. (P - 4)	694,97	1,000	694,97
3	1A21ZF4V	u	F4-Porta batent de fusta de dimensions 85x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de	479,64	1,000	479,64

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

PRESSUPOST

			gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Tot segons plànols de detall. (P - 7)			
4	1A21ZF05	u	F5-Conjunt de porta batent integrada de fusta de dimensions 180x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm, tarja batent integrada de ventilació de 40x80 cm i amb dos fulles vidrieres fixes de 80x220 cm d'alçària del mateix material i vidre de seguretat 4+4 i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.Tot segons plànols de detall. (P - 5)	839,19	1,000	839,19
5	1A21ZF6V	u	F6-Porta doble batent de fusta de dimensions 180x220 cm, per a pintar. porta formada per 2 fulles batents de 85cm i 215cm i vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb classificació de resistència a l'impacte manual nivell A, unides amb butiral transparent.bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Tot segons plànols de detall. (P - 8)	866,23	1,000	866,23
6	1711XF06	u	F8-Armari plegable de fusta de dimensions 260x280 cm, per a pintar. armari format per quatre fulles plegables de 70 cm i 260 cm d'alçària de fusta de 40 mm de gruix, de cares llisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 8 mm i estructura interior de fusta i bastiment de base d'envà. tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i 60 mm d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'alumini tipus ocariz resist amb acabat f1 o equivalent i manyeria de fulla batent. acabat pintat a l'esmalt sintètic amb una capa de protector	1.202,71	1,000	1.202,71

			insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat, tot segons planols de detall. (P - 2)			
7	EASA72S2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 180x210 cm, preu alt, col·locada (P - 101)	903,74	1,000	903,74
8	EASA71C7	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x205 cm, preu alt amb finestreta, col·locada (P - 100)	574,11	1,000	574,11
9	EATA6F24	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 45 dB(A), d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment de fusta amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell, col.locada (P - 102)	1.126,96	1,000	1.126,96
10	EAZ3U010	u	Conjunt de perfils per a prevenir les enganxades de dits a les portes, al costat de la frontissa, d'1,4 m de llarg, format per un perfil semicircular d'alumini de 80 mm d'amplada amb una junta acordió semicircular d'EPDM col·locada al interior del perfil i fixada amb guies d'alumini a la cara contraria a les frontisses, i una junta acordió semicircular de 35 mm de radi, d'EPDM, fixada amb dos perfils d'alumini a la cara de les frontisses (P - 105)	156,70	8,000	1.253,60
11	EAWMZ002	u	Topall aturaportes d'acer inoxidable collat al paviment (P - 104)	7,41	8,000	59,28
TOTAL	**Titol 5**		**01.01.04.01.02**			**8.608,12**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4	01	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL
Titol 5	04	ACABATS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E8657C75	m2	Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 12 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s1 d0, acabat no revestit, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 65)	29,67	39,732	1.178,85
2	E8981BA0	m2	Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 68)	11,71	259,400	3.037,57
3	E8251235	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 58)	31,41	41,740	1.311,05
4	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 71)	5,92	227,060	1.344,20
5	E823ZGR1	m2	Enrajolat de parament vertical interior, a 3,00 m d'alçaria, com a maxim, amb revestiment de gresite vidriat de 2,5x2,5 cm en plaques de 40x40 cm, col.locat amb morter adhesiu especial flexible per interiors i compatible amb el material porcellànic, amb llana dentada, deixant la unitat totalment acabada segons indicacions de la d.f. (P - 57)	29,96	6,000	179,76
6	E9C1UP20	m2	Paviment per a replans de terratzo llis de gra petit, peces de forma rectangular de 2501 a 6400 cm2 de superfície, de preu alt, amb armadura d'acer inoxidable, per a ús interior intens, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, amb junts de 1,5 a 2 mm de gruix (P - 82)	44,92	18,000	808,56
7	K87AV1BD	m2	Escatat i decapat de pintures i/o vernissos existents sobre porta interior d'entrada a habitatge de fusta massissa per a envernissar, amb aplicacions successives de producte decapant (P - 242)	6,60	220,400	1.454,64

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

8	E8A81E23	m2	Envernissat de parament vertical de fusta, al vernís ignífug amb 2 capes d'acabat , amb la superfície brillant, amb classe de reacció al foc B-s1,d0 (P - 75)	12,52	220,400	2.759,41
9	E7DZB116	m2	Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb 1 placa de llana mineral de roca de 116 a 125 kg/m3 de densitat, de 50 mm de gruix i revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, inclosa la protecció en 250 mm de les safates de cables a ambdós costats de la penetració, amb resistència al foc EI-60 (P - 47)	33,87	3,000	101,61
10	E7DZC101	m2	Tallafocs en safata de pas de cables amb revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, amb un gruix de 2 mm (P - 48)	84,64	3,000	253,92
11	E7DZD151	u	Segellat de pas de canonada combustible EI-180, de 50 mm de diàmetre a través de parets i sostres tallafocs, amb abraçadora formada per dues peces metàl·liques col·locada superficialment amb cargols (P - 49)	56,13	3,000	168,39
12	E7DZEAA1	m	Segellat de protecció contra el foc de junt de 10 a 20 mm d'amplària i profunditat d'injecció de 7 a 15 mm amb escuma autoinflable d'estructura cel·lular fina i porus tancat, amb una conductivitat tèrmica 0,035 W/mK, amb resistència al foc EI-120, i aplicat amb pistola (P - 50)	3,31	52,000	172,12
TOTAL	**Titol 5**		**01.01.04.01.04**			**12.770,08**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4	02	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL
Titol 5	01	PART MASSISSSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E843Z23A	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell recte (A) UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0, amb classe d'absorció acústica D segons UNE-EN-ISO 11654, muntat sobre enllatat de fusta de 30x75 mm, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant cargols amb volandera, per a una alçària de cel ras entre 4,00 i 5,50 m. (P - 62)	43,34	44,240	1.917,36
TOTAL	**Titol 5**		**01.01.04.02.01**			**1.917,36**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4	02	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL
Titol 5	02	ACABATS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E9P2TA92	m2	Paviment vinílic homogeni, de 2,0 mm de gruix, amb tractament de protecció superficial a base de poliuretà, color a escollir; subministrat en rotlles de 200 cm d'amplada; pes total: 3150 g/m²; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; reducció del soroll dimpactes 4 dB, segons UNE-EN ISO 10140; reacció al foc CFL-s1, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació a l'obra: amb adhesiu a base de	41,32	212,000	8.759,84

			copolímers acrílics modificats en dispersió aquosa, sobre capa fina d'anivellament. (P - 85)			
2	E9DA1333	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antilliscant amb classificacio de resistencia al lliscament C2, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 83)	52,12	27,700	1.443,72
3	E9U6U005	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent, col·locat amb morter adhesiu (P - 86)	8,06	111,195	896,23
4	K9B3937K	m2	Paviment amb peces de pedra natural calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu mitjà, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 (P - 243)	112,12	0,600	67,27
5	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 72)	6,95	310,000	2.154,50
6	E9Z5VIX0	m	Tapajunts de paviment, amb perfil de llautó collat al paviment (P - 90)	15,68	20,000	313,60

TOTAL Titol 5 **01.01.04.02.02** **13.635,16**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Titol 4	01	INSTAL.LACIONS D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KJ2ZZ001	u	Realització de xarxa d'aigua per subministre a tots els aparells sanitaris. Inclou les canonades, claus de pas, coquillas, connexions a la xarxa existent, ajudes de paleta, brancals secundaris i principals, per deixar la unitat totalment acabada segons indiquen els plànols de detall. (P - 253)	598,32	6,000	3.589,92
2	EJ33ZCLP	u	Connexionat d'instal.lacions de lampisteria existents en zones d'actuació, amb revisió dels seus components, amb aportació de materials necessàris, deixant-les en correcte funcionament, fins i tot accesoris i col.locació i modificació per a deixar lavabos a 90 cm d'alçada (P - 149)	184,44	6,000	1.106,64
3	EJA26310	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició vertical, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (P - 156)	337,03	2,000	674,06

TOTAL Titol 4 **01.01.05.01** **5.370,62**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Titol 4	02	EVACUACIÓ D'AIGUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KD1R17PP	u	Petita xarxa d'evacuació desde sanitaris a la connexió principal, sifons, colzes, tubs de diferents diametres i tot material necessari per al correcte funcionament de la xarxa d'evacuació, deixant la unitat totalment acabada segons detalls de projecte i especificacions de la D.F. (P - 246)	452,32	6,000	2.713,92
2	KD1REA5P	u	Connexionat de dues piques a la xarxa de clavegueram existent. Inclou la formació de rases demolició i reposició de paviments afectats, canonada de pvc, connexions a la xarxa general, i protecció de tub, deixant la unitat totalment acabada segons detalls de projecte i	280,00	6,000	1.680,00

			especificacions de la D.F. (P - 247)			
3	EJ33ZCSJ	u	Connexionat d'instal.lacions de sanejament existents en zones d'actuació, amb revisió dels seus components, amb aportació de materials necessàris, deixant-les en correcte funcionament, fins i tot accesoris i col.locació (P - 150)	276,29	6,000	1.657,74
4	KY03U301	u	Unitat d'ajuts del ram de paleta a les instal·lacions i industrials (P - 254)	407,00	1,000	407,00
5	KY31Z620	m	Formació de forat en paret de façana de 30 cm de gruix i col.lació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 200 mm. (P - 255)	46,75	2,400	112,20

TOTAL Titol 4 **01.01.05.02** **6.570,86**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Titol 4	03	ELECTRICITAT I ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EH1244D1	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2200 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment (P - 131)	202,09	10,000	2.020,90
2	EG63B153	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment (P - 129)	16,97	9,000	152,73
3	EG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 121)	20,38	14,000	285,32
4	KG21Z001	u	Adaptació de xarxa elèctrica existent cada 100 m2, amb endolls i interruptors, segons indiquen els plànols de detall, deixant la unitat totalment acabada. (P - 250)	598,32	2,000	1.196,64
5	EG62D19K	u	Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (P - 128)	18,10	9,000	162,90
6	EH61R749	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 132)	110,10	9,000	990,90
7	4G41FH03	u	Alimentació elèctrica desde quadre de comandament i protecció existent, amb interruptors diferencials i interruptors de protecció magnetotèrmica per a circuit, tub de PVC de DN 32 mm, amb conductors de coure H07V-R, i cablejat intern de la caixa amb conductor de coure H07V-R de 6 mm2, d'acord a la distribució detallada segons documentació específica del projecte (P - 9)	258,76	5,000	1.293,80
8	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 123)	4,10	38,000	155,80
9	EG329206	m	Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K (AS), baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x1,5 mm2, col.locat en tub (P - 126)	1,06	190,000	201,40
10	EH61RCZ9	u	Muntatge i connexió de llum d'emergència amb làmpada led, retirada anteriorment. (P - 133)	15,79	3,000	47,37
11	EHA1PAZ1	u	Muntatge i connexió de lluminària de xapa d'acer, retirada anteriorment. (P - 134)	22,11	6,000	132,66
12	KHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (P - 252)	76,99	4,000	307,96

TOTAL	**Titol 4**		**01.01.05.03**		**6.948,38**
Obra		01	Pressupost Escola Bressol VINYALA		
Capítol		01	REFORMA		
Titol 3		05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE		
Titol 4		05	INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KEM3241F	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 250 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat a la finestra (P - 248)	131,72	2,000	263,44
2	E89FU001	m	Pintat de tubs d'acer, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació antioxidant i dues d'acabat fins a 2' de diàmetre, com a màxim (P - 74)	5,81	50,000	290,50
3	EE42H4S2	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment sobre fals sostre (P - 114)	9,99	2,000	19,98
4	EEKUU010	u	Boca d'extracció circular de PVC, de 125 mm de diàmetre, fixada al parament i conectada al conducte (P - 116)	21,85	2,000	43,70
5	EEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (P - 115)	153,69	2,000	307,38
6	EF114222	m	Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre nominal 1/2´´, segons la norma DIN 2440 ST-35, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment (P - 117)	14,58	25,000	364,50
7	EFQ3U452	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a tub de diàmetre 1", de 19 mm de gruix i 35 mm de diàmetre interior, amb una conductivitat tèrmica a 0° C de 0,035 W/m°C, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment (P - 120)	11,46	25,000	286,50
8	EE36G5B1	u	Radiador d'alumini de 15 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, complert (P - 113)	417,88	1,000	417,88
9	EE3665B1	u	Radiador d'alumini de 6 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria (P - 112)	184,20	2,000	368,40
10	KEU1ZA5P	u	Repàs i comprovació per cada 100 m2 de funcionament de la instal.lació de calefacció, tubs, radiadors, purgadors, etc. (P - 249)	255,00	3,000	765,00

TOTAL	**Titol 4**		**01.01.05.05**		**3.127,28**
Obra		01	Pressupost Escola Bressol VINYALA		
Capítol		01	REFORMA		
Titol 3		05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE		
Titol 4		06	AUDIOVISUALS, DADES I CONTROL		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP731J71	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul estret (P - 167)	16,08	2,000	32,16
2	KG21Z002	u	Adaptació i recol.locació per cada 100 m2 de les instal.lacions de veu i dades de xarxa existent, deixant la unitat totalment acabada. (P - 251)	452,31	3,000	1.356,93
3	EP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 164)	2,05	35,000	71,75
4	EP43C431	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat (P - 166)	11,30	15,000	169,50

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

5	EG61CM01	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, encastada (P - 127)	82,26	2,000	164,52
6	EP74XE35	u	Alimentació a rack incloent cables i canalització a receptor i part proporcional de línia des de quadre de zona. característiques: derivació a receptor: cable de coure 07z1-k , tub de material aïllant flexible / rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma une-en 50086-1, protecció superficial fijxa i dimensionat segons itc-bt-21. caixes aïllants ip.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades. línia des de quadre: cable de coure rz1-k 0,6/1 kv, safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nú de 16 mm2 , accessoris i suportacions. configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. completament instal·lat. (P - 171)	132,45	3,000	397,35
7	EP246211	u	Obreportes elèctric d'accionament normal per a sistemes digitals o 2 fils sense palanca de desbloqueig, col·locat encastat (P - 163)	151,13	1,000	151,13
8	EP22CE1A	u	Placa de carrer sistema digital amb 1 pulsador , equipada amb intercomunicador audio, amb secret de conversació i amb targeter, servei a simple i múltiple accés, muntada superficialment (P - 162)	336,87	1,000	336,87
9	EP73XE25	u	Presa simple de veu/dades d'execució encastada/superfície composta per un connector femella tipus rj45 amb pantalla f/ftp categoria 6a, caixa aïllant, suport, frontal i marc embellidor segons la sèrie de mecanismes elèctrics, amb connexió per desplaçament d'aïllant (idc) i complint la designació corresponent de la norma internacional iso/iec 11801, inclosos accessoris i connectors. completament instal·lat. marca/model: bland-rex/acgjaks o equivalent (P - 168)	22,00	1,000	22,00
10	EP73XE26	u	Presa doble de veu/dades d'execució encastada/superfície composta per dos connectors femella tipus rj45 amb pantalla f/ftp categoria 6a caixa aïllant, suport, frontal i marc embellidor segons la sèrie de mecanismes elèctrics, amb connexió per desplaçament d'aïllant (idc) i complint la designació corresponent de la norma internacional iso/iec 11801, inclosos accessoris i connectors. completament instal·lada. marca/model: brand-rex/2xacgjaks o equivalent (P - 169)	35,00	2,000	70,00
11	EP73XE27	u	Punt de connexió veu/dades incloent conductor de 4 parells trenats f/ftp, de categoria 6a segons norma iso/iec 11801 2a edició, sota tub plàstic lliure d'halògens rígid en execució vista en fals techo sostre i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de caixa de derivació a punt i línia fins a distribuïdor estesa per safata. inclou la certificació d'enllaç de veu i dades. completament instal·lat. marca/model: brand-rex/cable 106 pluso equivalent (P - 170)	67,23	2,000	134,46
12	EP43A020	m	Cable de comunicacions de 25 parells, amb pantalla, col·locat (P - 165)	5,25	10,000	52,50

TOTAL	**Titol 4**		**01.01.05.06**		**2.959,17**
Obra		01	Pressupost Escola Bressol VINYALA		
Capítol		01	REFORMA		
Titol 3		05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE		
Titol 4		07	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 159)	65,66	1,000	65,66
2	EB92XE20	u	Placa de senyalització d'elements d'extinció d'incendis, per a senyalització d'extintor, de dimensions 210x210 mm, fabricada en alumini. completament instal·lada. (P - 106)	11,80	3,000	35,40

PRESSUPOST

3	EM235AAF	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar encastada, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge (P - 158)	468,45	1,000	468,45
4	EF12L721	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 118)	21,23	2,000	42,46
5	EF12L921	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 119)	35,10	2,000	70,20
6	E89F5BJB	m	Pintat de tub d'acer, a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'acabat, fins a 2´´ de diàmetre, com a màxim (P - 73)	8,26	4,000	33,04
7	EM11N110	u	Detector de monòxid de carboni de resposta ràpida, resolució de fins a 5 ppm, temps de resposta de 10 s, superfície de detecció de fins a 300 m2, segons norma UNE 23300, amb base de superfície, muntat superficialment (P - 157)	72,18	14,000	1.010,52
8	EG31G206	M	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x1,5 mm2, col.locat en tub (P - 125)	1,85	145,000	268,25
9	EG21251H	M	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 122)	3,74	145,000	542,30

TOTAL	**Titol 4**	**01.01.05.07**		**2.536,28**
Obra		01	Pressupost Escola Bressol VINYALA	
Capítol		01	REFORMA	
Titol 3		05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE	
Titol 4		08	PROTECCIÓ I SEGURETAT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EMD1UT06	u	Subministrament i col·locació detector volumètric de doble tecnologia: Infrarojos (ANAR) i microones (MW). Abast: 12 metres amb 7 cortines. Sortides: alarma (NC) i tamper (NC). Altura instal·lació: 1,8 a 3 metres. Camp de visió 86è. Alimentació: 12Vcc. Temperatura de treball: -10 °C a 50 °C. Dimensions: 123x61x58mm. Certificat Grau de Seguretat 2. Garantia de cinc anys. Ref.: UTC DD105 o equivalent (P - 160)	80,62	2,000	161,24
2	EMD6U011	m	Conductor blindat i apantallat, de 6x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub (P - 161)	1,77	55,000	97,35
3	EG22H715	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 124)	2,36	55,000	129,80

TOTAL	**Titol 4**	**01.01.05.08**		**388,39**
Obra		01	Pressupost Escola Bressol VINYALA	
Capítol		01	REFORMA	
Titol 3		06	EQUIPAMENTS	
Titol 4		01	EQUIPAMENTS	
Titol 5		01	SANITÀRIS	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ13B71B	u	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, encastat a taulell (P - 137)	154,68	3,000	464,04
2	EJ13DJ12	u	Lavabo de gres esmaltat brillant, col·lectiu, d'amplària 110 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals (P - 138)	345,93	3,000	1.037,79
3	EJ18LPAB	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques i escorredor, 130 a 140 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu alt, encastada a un taulell de cuina (P - 141)	220,89	1,000	220,89
4	EJ12M9CC	u	Plat de dutxa rectangular de resines, de 1200x900 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment (P - 135)	387,95	1,000	387,95
5	EJ2851AG	u	Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets (P - 145)	148,79	4,000	595,16
6	EJ22U001	u	Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4' i sortida de 3/4' (P - 143)	129,86	1,000	129,86
7	EJ23A131	u	Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, muntada sobre paret, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2´´ (P - 144)	76,63	9,000	689,67
8	EQ5BU020	m	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs, col·locat amb suport i encastat al parament (P - 173)	417,73	2,800	1.169,64
9	EQ71047G	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 400x330 mm i 700 mm d'alçària, d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret (P - 175)	97,60	7,000	683,20
10	EQ7118CG	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 800x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (P - 176)	174,96	1,750	306,18
11	EQ7118FG	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 800x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 1 calaix i 1porta d'aglomerat amb melamina, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (P - 177)	157,31	1,750	275,29
12	EQZ1U020	u	Suministre i col·locació de suport per a piques d'amplada 110 cm d'acer inoxidable, amb marc en L per fer de suport i quatre potes amb tub de 50 mm de diametre, formant cadireta, ancorada amb tacs i visos d'inox. (P - 178)	112,78	4,000	451,12
13	EJ3317P7	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC (P - 147)	15,56	6,000	93,36
14	EJ3817D7	u	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC (P - 151)	12,84	1,000	12,84
15	EJ33B7PG	u	Sifó de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC (P - 148)	18,86	4,000	75,44
16	EJ38E7DG	u	Sifó de botella per a aigüera de dues piques, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC (P - 152)	25,47	1,000	25,47
17	EJ14B11R	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, infantil, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (P - 139)	210,46	4,000	841,84
18	EJ1BG89C	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar davant de paret d'obra de fàbrica, amb una alçària aproximada d'1 m i amplària de 0,55 a 0,65 m, per a una descàrrega de 6/9 l, accionament amb parada voluntària amb acabat en acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 142)	440,99	2,000	881,98
19	EJ42U025	u	Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques (P - 153)	23,66	2,000	47,32

PRESSUPOST

20	EJ4ZU015	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68 x 131 x 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 155)	22,85	2,000	45,70
21	EJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 154)	46,15	2,000	92,30

TOTAL Titol 5 **01.01.06.01.01** **8.527,04**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	06	EQUIPAMENTS
Titol 4	01	EQUIPAMENTS
Titol 5	02	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EQ54X001	u	Panell d'informació de 100x200 cm amb caixa d'alumini i vidres de seguretat amb pany i clau, col.locat sobre obra amb fixacions mecàniques (P - 172)	423,64	1,000	423,64
2	EQ611001	u	Bústia de planxa d'acer esmaltada de construcció industrialitzada i normalitzada, fixada mecànicament al parament (P - 174)	36,24	1,000	36,24

TOTAL Titol 5 **01.01.06.01.02** **459,88**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4	01	URBANITZACIÓ
Titol 5	00	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F216R243	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 179)	5,12	5,600	28,67
2	F2194AF5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 180)	6,29	7,500	47,18
3	K2135343	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 194)	222,98	1,400	312,17
4	K219CC13	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 206)	11,14	3,600	40,10
5	F21QZTAG	u	Retirada, aplec i posterior recol.locació de doble porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, ancorada amb dau de formigó (P - 181)	202,80	1,000	202,80

TOTAL Titol 5 **01.01.07.01.00** **630,92**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

PRESSUPOST

Capítol	01	REFORMA
Titol 3	07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4	01	URBANITZACIÓ
Titol 5	01	TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E21D2211	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 40x60 cm o de diàmetre 50 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 10)	10,44	5,000	52,20
2	EE1B0001	m3	Excavació de rases per a instal·lacions mitjançant moviment de terres a base d'excavació en tot tipus de terreny (inclosa roca) per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit d'arena, replé i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició de terres, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari. (P - 111)	17,79	6,000	106,74

TOTAL Titol 5 **01.01.07.01.01** **158,94**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4	01	URBANITZACIÓ
Titol 5	02	MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2213222	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 11)	4,37	16,000	69,92
2	F2A15000	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació (P - 183)	7,16	10,000	71,60
3	E225177F	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 13)	4,44	16,000	71,04

TOTAL Titol 5 **01.01.07.01.02** **212,56**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4	01	URBANITZACIÓ
Titol 5	03	ACABATS EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9G1A7F5	m3	Paviment de formigó sense additius HA-30/P/20/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic (P - 189)	173,54	2,250	390,47
2	E9Z4AB24	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 88)	2,53	15,000	37,95
3	E923RB91	m2	Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 79)	7,54	15,000	113,10
4	F9GZ2524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (P - 190)	5,72	9,000	51,48
5	E31DX100	m	Encofrat amb taulons de fusta per a formació de cantell de paviments de formigó amb peça de remat remat per a la formació de ´´berengeno´´ (P - 24)	22,58	10,000	225,80

PRESSUPOST

6	F932101J	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm (P - 186)	32,68	13,200	431,38

TOTAL Titol 5 **01.01.07.01.03** **1.250,18**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4	01	URBANITZACIÓ
Titol 5	04	ELEMENTS DE TANCAMENTS I PROTECCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F6A19N65	m	Reixat d'acer d'1,8 m d'alçària format per panells de 2,65 x 1,8 m amb malla emmarcada , marc format per tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 50x200 mm i 6 mm de gruix , fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 2 mm de gruix , situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i amb platines per a realitzar la fixació , col·locat mecànicament al suport (P - 185)	59,98	1,500	89,97
2	KB12ZRL8	m	Tanca d'acer galvanitzat formada per: perfil fet a taller amb xapa d'acer galvanitzat de 8 mm de gruix soldada o plegada segons df, formant perfil en L de 80x80 mm. col.locats cada 10 cm, segons planols, de 2,20 m de longitud, soldats a platina de base de 300x8mm, collat al mur de formigó. Tot el conjunt treballat i galvanitzat a taller en mòduls abans de portar i col.locar a l'obra. Inclou part proporcional d'elements de ferramenta, pany i clau per formació de porta d'acces, tot segons planols de detall. (P - 245)	326,60	8,000	2.612,80
3	KB12ZP0G	m	Barana d'acer traballat a taller i galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i muntants-plàtines de 6x60 mm cada 10 cm, de 120-140 cm d'alçària, col.locada sobre daus de formigó (P - 244)	145,92	49,800	7.266,82
4	F6A14KR8	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada (P - 184)	601,85	1,000	601,85

TOTAL Titol 5 **01.01.07.01.04** **10.571,44**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Titol 3	07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4	01	URBANITZACIÓ
Titol 5	05	VIALS I ZONES D'APARCAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9G1A7F5	m3	Paviment de formigó sense additius HA-30/P/20/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic (P - 189)	173,54	3,000	520,62
2	E9Z4AB24	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 88)	2,53	15,000	37,95
3	E923RB91	m2	Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 79)	7,54	15,000	113,10
4	F9GZ2524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (P - 190)	5,72	15,000	85,80

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

PRESSUPOST

5	E31DX100	m	Encofrat amb taulons de fusta per a formació de cantell de paviments de formigó amb peça de remat remat per a la formació de ´´berengeno´´ (P - 24)	22,58	12,000	270,96
6	F9E1321G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 188)	51,83	25,000	1.295,75

TOTAL Titol 5 **01.01.07.01.05** **2.324,18**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	00	TREBALLS PREVIS
Titol 4	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 201)	13,73	78,260	1.074,51
2	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 196)	16,48	6,000	98,88
3	K21D1011	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 211)	3,84	7,000	26,88
4	K21Q7011	u	Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 229)	1,92	35,000	67,20

TOTAL Titol 4 **01.02.00.01** **1.267,47**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	01	SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQUACIÓ AL TERRENY
Titol 4	01	MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 12)	5,31	23,478	124,67
2	E225T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (P - 14)	1,90	78,260	148,69
3	E2412020	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics (P - 15)	3,25	23,478	76,30
4	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (P - 16)	12,10	23,478	284,08
5	K222141C	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (P - 230)	111,50	11,520	1.284,48
6	K222B412	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 231)	94,06	6,000	564,36
7	K2241200	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 2,5 m de fondària (P - 232)	4,12	38,400	158,21
8	K2315655	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 50% (P - 233)	28,07	38,400	1.077,89

TOTAL Titol 4 **01.02.01.01** **3.718,68**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA

PRESSUPOST

Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	02	SISTEMA ESTRUCTURAL
Titol 4	01	FONAMENTS I CONTENCIÓ DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 236)	18,67	5,760	107,54
2	K33B3000	kg	Armadura per a recalçats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 234)	2,28	200,000	456,00
3	E312LMSG	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 22)	136,33	8,640	1.177,89
4	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 23)	2,02	338,000	682,76
5	E312IBPB	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 21)	162,15	3,456	560,39
6	K33DD103	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a recalçat de fonaments, de fondària <= 3 m (P - 235)	71,71	11,520	826,10

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.02.01**	**3.810,68**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	02	SISTEMA ESTRUCTURAL
Titol 4	02	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4435111	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra (P - 237)	2,40	1.225,800	2.941,92
2	K4445115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 238)	3,41	2.165,805	7.385,40
3	E442F035	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 26)	2,84	314,590	893,44
4	E4Z1SIKX	L	Morter sense retraccions tipus SIKAGROUT per a replens retacats. Inclou part proporcional de neteja prèvia de superfícies amb doll d'aire (compressor) i totes les feines auxiliars per deixar llesta la partida. (P - 27)	4,34	75,000	325,50
5	E7D21323	m2	Aïllament de gruix 2 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals (P - 46)	15,05	116,250	1.749,56
6	K7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (P - 240)	55,70	1,760	98,03
7	P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (P - 256)	18,23	1,760	32,08
8	K8741120	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 241)	19,22	29,184	560,92

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.02.02**	**13.986,85**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Titol 4	01	TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY
Titol 5	01	SOLERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E7R1UH10	m2	Barrera front al gas radó, amb làmina de betum amb additius plastòmers LA-30-AL , amb armadura d'alumini gofrat, i acabat plàstic a les dues cares, de gruix mes gran a 2 mm i coeficient de difusió front al gas radó menor a 10^-13 m2/s , unions en fetes per calor i col·locada no adherida sobre suport horitzontal (P - 53)	28,31	73,780	2.088,71
2	E7R1UV10	m2	Barrera front al gas radó amb làmina bituminosa de betum aditivat amb acabat plàstic per les dues cares LA-30-AL amb armadura d'alumini gofrat, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 10^-13 m2/s, col·locada adherida en calent sobre parament vertical (P - 54)	38,07	5,400	205,58
3	E9GZA524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (P - 84)	7,62	36,000	274,32
4	E7B21A0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida (P - 41)	1,63	78,260	127,56
5	E93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 (P - 80)	11,27	4,930	55,56
6	E7J5C4H2	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu (P - 52)	24,04	27,000	649,08
7	E7C26201	m2	Aïllament amb planxes de poliestirè expandit EPS, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 20 mm de gruix, de 0,55 m2.K/W de resistència tèrmica, amb cares de superfície llisa i cantell llis, col·locades no adherides (P - 43)	6,64	5,400	35,86
8	E7B451B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir (P - 42)	2,66	156,520	416,34
9	E7C29551	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir (P - 44)	10,34	73,780	762,89
10	XJRDT002	ud	Assaig per mesurar la concentració de radó, amb 3 detectors passius, per a una durada d'exposició entre 60 i 90 dies, segons ISO 11665-4, fins i tot informe de resultats. Estudi complet de mesura i determinació de la mitjana anual de concentració de radó a l'aire. Planificació inicial i determinació de la col·locació dels detectors cada projecte específic. Instal·lació i recollida dels detectors per part dels tècnics d'ACPRO complint sempre els requeriments del CTE (*) Realització de mesures de concentració de radó de llarga durada (3 mesos), mitjançant l'ús detectors de traces nuclears analitzats en un laboratori reconegut pel CSN i amb certificació ISO 17025. Informe de resultats: - Informes vàlids per presentar-los davant l'organisme competent en compliment de la normativa vigent per a la vigilància de l'exposició a gas radó en edificacions - Informe detallat dels resultats, especificant el mètode seguit i els equips utilitzats, fent constar l'homologació i calibracions dels mateixos. Inclou despeses de desplaçament dels equips. (P - 257)	964,67	1,000	964,67
11	E93SLP9J	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió (P - 81)	26,85	78,260	2.101,28

PRESSUPOST

12	E9Z4M618	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 89)	7,22	78,260	565,04
13	E9Z4AA24	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 87)	3,54	78,260	277,04
14	E923RB91	m2	Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 79)	7,54	78,260	590,08
15	E3CDC100	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments (P - 25)	34,33	1,720	59,05

TOTAL Titol 5 **01.02.03.01.01** **9.173,06**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Titol 4	02	FAÇANES
Titol 5	01	PART MASSISSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E635E124	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 50 mm, reacció al foc B-s2 d0, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat (P - 36)	53,08	4,470	237,27
2	E7C918C1	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 60 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir (P - 45)	6,28	4,470	28,07
3	E7J5121A	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica (P - 51)	10,46	6,000	62,76
4	E4ZW1150	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó (P - 28)	7,42	25,000	185,50
5	E61ZKPP4	u	Ancoratge de tancament primari a l'estructura de formigó amb platina d'acer S275JR, treballada a taller amb dos plecs i amb forats, de 320x30x5 mm, col·locat a l'obra amb fixacions mecàniques (P - 35)	26,67	12,000	320,04
6	E86BZAA7	m2	Folrat de parament vertical amb planxa d'alumini d'1,2 mm de gruix, acabat anoditzat color estàndard, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 70 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte. (P - 67)	68,14	5,400	367,96
7	E612B51K	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:2:10 amb ciment CEM II (P - 34)	47,99	12,600	604,67
8	E81126D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat (P - 55)	31,67	12,600	399,04
9	E898DFM0	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat (P - 70)	22,28	12,600	280,73
10	E83FT2S0	m2	TR2-Trasdossat autoportant amb 2 plaques de guix laminat N de 12,5 mm de gruix, col.locades sobre perileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. Gruix total extradossat 115 mm. Estructura de muntants de 90-47 mm cada 400 mm. 2 plaques estàndard (A), Tipus Pladur N o equivalent, fixades mecànocament i aïllament de plaques de llana mineral 0,036 W/mK i gruix necessari per a omplir totalment l'ànima del perfil. * Placa ext. tipus I (alta duresa) densitat >900kg/m3 de terra fins a	44,59	41,340	1.843,35

PRESSUPOST

h=1,50m (sempre que no hi hagi enrajolat o arrambador de fusta Bs1d0).
* Placa hidròfuga tious H1 a tta alçada en zones humides.
(P - 60)

TOTAL Titol 5 **01.02.03.02.01** **4.329,39**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Titol 4	02	FAÇANES
Titol 5	02	OBERTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EAF7Z50C	u	A05. Subministrament i col·locació de finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, tipus COR 60 AB. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color a definir per la D.F., formada per: -1 Full batent d'eix horitzontal de 75x60 cm amb obertura motoritzada -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 75x60 cm -Envidrament tipus Climalit (3+3)14(3+3) baix emissiu -Superficie il.luminació: 0.22 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C5 -Estanqueitat al aigüa: Clase E1350 -Prestacions acústiques: 48 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini lacat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment. Muntat collat sobre bastiments existents folrrats de cinta de neopré, inclou el tall dels bastiments existents i pintat zones de tall del marc amb imprimació, remats d'alumini, ajustatges i segellats necessàris. (P - 97)	519,67	1,000	519,67
2	EAF7Z05C	u	A06. Subministrament i col·locació de conjunt d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestres tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, color similar a l'existent, formada per: -1 Port obertura exterior de 90x220 cm -9 Fulls batents horitzontals de 35x85 cm amb obertura amb mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 o equivalent -8 Fixes de 90x220 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 860x260 cm -Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu -Superficie il.luminació: 17.38 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K	6.112,15	1,000	6.112,15

PRESSUPOST

			-Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment. (P - 94)			
3	EAF7Z06C	u	A07. Subministrament i col·locació de conjunt amb porta d'alumini lacat color similar a l'existent amb trencament de pont tèrmic i junta acústica, format per porta tipus Milenium Plus i finestra tipus COR-70 Industrial o equivalent. en I. especial 1, amb solape registro 85 de CORTIZO o equivalent, formada per: -1 Full batent obertura exterior de 90x215 cm -2 Fix de 90x220 cm -Premarcs d'acer galvanitzat de 40x20 mm -Buit d'obra: 286x220 cm -Envidrament tipus Climalit (4+4)10(4+4) baix emissiu -Superficie il.luminació: 5.20 m2 -Resistència càrrega al vent: Clase C4 -Estanqueitat al aigüa: Clase 6A -Prestacions acústiques: 38 dBA -Transmitància tèrmica: 1.76 W/m2K -Permeabilitat a l'aire: Clase 4 -Factor solar del vidre: 0,55 Inclou mestrejat de pany. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Inclou tots els mitjans auxiliars i de seguretat i salut per a realitzar treballs en altura. Ajust final de les fulles. Segellat de juntes perimetrals. Realització de proves de servei. Xapa lateral fixa d'alumini anoditzat del mateix color dels perfils, amb interrupció al pont tèrmic, per a cobrir el pilar o paret, inclou perfils de reforç. La perfileria tindrà resolts els encaixos i desaigues per condensació, estanqueitat i dilatacions amb els rejuntats segellats per a garantir l'estanqueitat, amb un gruix de 20 mm per allotjar vidre amb cambra. inclosos remats, tapetes perimetrals, compassos, frontisses i manetes del mateix color de la fusteria, tot segons plànols de projecte. Inclou masilla i escuma de poliuretà pels remats. Mecanisme accionament manual GEZE ONL 90 Manetes i tiradors situats com a màxim a 1,40m del paviment. (P - 95)	2.383,32	1,000	2.383,32
4	EC1G37A1	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (P - 107)	116,02	24,300	2.819,29
5	E86BZAA7	m2	Folrat de parament vertical amb planxa d'alumini d'1,2 mm de gruix, acabat anoditzat color estàndard, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfileria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 70 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte. (P - 67)	68,14	0,900	61,33
6	E763Z200	m	Impermebilització de base de fusteria exterior d'alumini, formada per membrana de densitat superficial 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm, d'una làmina d'etilè propilè diè (EPDM), de 50 cm de desenvolupament, col·locada sobre paviment i encastada a solera, prèvia regata i	18,32	11,500	210,68

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

PRESSUPOST

			posterior reblert amb morter hidròfug (P - 40)			
7	EAZ3U010	u	Conjunt de perfils per a prevenir les enganxades de dits a les portes, al costat de la frontissa, d'1,4 m de llarg, format per un perfil semicircular d'alumini de 80 mm d'amplada amb una junta acordió semicircular d'EPDM col·locada al interior del perfil i fixada amb guies d'alumini a la cara contraria a les frontisses, i una junta acordió semicircular de 35 mm de radi, d'EPDM, fixada amb dos perfils d'alumini a la cara de les frontisses (P - 105)	156,70	3,000	470,10
8	EAN5ZBAA	m	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm (P - 99)	4,83	35,200	170,02
9	EAWMZ002	u	Topall aturaportes d'acer inoxidable collat al paviment (P - 104)	7,41	3,000	22,23
10	EAN5ZBA7	m	Bastiment de base (premarc) per a fulla exterior format per tubs de 70x70 mm i 70x20 mm amb pletines d'ancoratge soldades inferior i superior i gafes de subjecció, tot acabat galvanitzat en calent, muntat a l´obra i ancorat a l'estructura. inclou entregues a obra de ram de paleta, anclatges a formigó, fixacions mecàniques, i recolçament a solera, totalment acabat segons detall de projecte. (P - 98)	21,52	30,200	649,90

TOTAL	**Titol 5**	**01.02.03.02.02**	**13.418,69**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS
Titol 4	03	COBERTES
Titol 5	01	PART MASSISSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E535CASR	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer galvanitzat amb aillament aïllament de poliisocianurat (PIR), amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada color similar al porxo existent i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts (P - 29)	57,43	71,000	4.077,53
2	E8J9TA5B	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 76)	20,09	5,000	100,45
3	ED14473U	m	Baixant de tub d'acer, pintat igual color zenc, de DN 110 mm i 2 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 108)	33,37	7,000	233,59
4	K5ZJ222A	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa d'alumini lacat, de 0,8 mm de gruix, de 20 cm d'amplària i 80 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (P - 239)	67,45	8,600	580,07
5	E5ZDV24H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat (P - 32)	25,41	26,800	680,99
6	E5Z5030E	m2	Estructura metàl·lica lleugera per a suport de teulada, formada per acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat, muntats amb cargols a l'obra fixada mecànicament a un sostre pla, amb 3 kg d'acer per m2 de sostre pla (P - 30)	19,64	27,000	530,28
7	E5ZFZ001	u	Formació de sobreixidor format amb un plec fitxançant el doblegat de la xapa del canaló i amb una volada de 5 cm i una amplada de 14 cm.. (P - 33)	14,83	2,000	29,66
8	E5ZD5DC4	m	Minvell fixat al parament, de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix, preformada i de 40 cm de desenvolupament, col.locada amb fixacions mecàniques (P - 31)	20,96	26,800	561,73

9	151Z6UF9	m	Minvell amb reforç de membrana bituminosa LBM (SBS)-50/G-FP encastada al parament i formació de junt de poliestirè expandit, per a coberta no transitable (P - 1)	44,08	22,000	969,76

TOTAL Titol 5 **01.02.03.03.01** **7.764,06**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4	01	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL
Titol 5	01	PART MASSISSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E652E2S0	m2	ESV1-Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble doble reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 146 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Inclou formació de tabicas, part proporcional de reforços puntuals per a portes i suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris per ubicar caixes de Bies i d'extintors empotrades, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complert segons detall constructiu. (P - 38)	88,44	5,100	451,04
2	E652E1S0	m2	ED1-Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble doble reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W. Inclou formació de tabicas, part proporcional de reforços puntuals per a suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris per ubicar caixes d'extintors empotrades, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complert segons detall constructiu. (P - 37)	68,09	7,200	490,25

TOTAL Titol 5 **01.02.04.01.01** **941,29**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4	01	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL
Titol 5	02	OBERTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1A21ZF4V	u	F4-Porta batent de fusta de dimensions 85x220 cm, per a pintar. porta formada per fulla batent de 85cm i 215cm i bastiment de base d'envà, de 40 mm de gruix, de cares lisses de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques, de densitat mitjana dm, acabat pintat, de 5 mm de gruix, i estructura interior de fusta de 30x30 cm i bastiment de base d'envà amb sistema antipicasits i retenidors. Interior amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència	479,64	1,000	479,64

			tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb revestiment de vel negre. Amb un Ra major o igual a 30 dBA. Tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria.tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 8 mm de gruix i 60 d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'acer inoxidable tipus ocariz o equivalent i manyeria de fulla batent amb clau mestra. Acabat pintat al esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superficie mat. Tot segons plànols de detall. (P - 7)			
2	1711XF07	u	F7-Armari batent de fusta de dimensions 388x260 cm, per a pintar. armari format per dues fulles batents de 78 cm i 220 cm d'alçària, 3 parts fixes de 78x220cm i una par fixa de 388x40cm de fusta de 40 mm de gruix, de cares llisses de tauler de fusta de densitat mitjana de 8 mm i estructura interior de fusta i bastiment de base d'envà. tapajunts de fusta de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i 60 mm d'amplaria. jocs de manubris i escuds d'alumini tipus ocariz resist amb acabat f1 o equivalent i manyeria de fulla batent. acabat pintat a l'esmalt sintètic amb una capa de protector insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat, tot segons planols de detall. (P - 3)	1.038,35	1,000	1.038,35
3	EAWMZ002	u	Topall aturaportes d'acer inoxidable collat al paviment (P - 104)	7,41	3,000	22,23
4	EAZ3U010	u	Conjunt de perfils per a prevenir les enganxades de dits a les portes, al costat de la frontissa, d'1,4 m de llarg, format per un perfil semicircular d'alumini de 80 mm d'amplada amb una junta acordió semicircular d'EPDM col·locada al interior del perfil i fixada amb guies d'alumini a la cara contraria a les frontisses, i una junta acordió semicircular de 35 mm de radi, d'EPDM, fixada amb dos perfils d'alumini a la cara de les frontisses (P - 105)	156,70	1,000	156,70

TOTAL Titol 5 **01.02.04.01.02** **1.696,92**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4	01	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL
Titol 5	03	ELEMENTS DE PROTECCIÓ I ALTRES ELEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EAVT136C	m2	Cortina de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC d'1,5 a 2 m d'amplària i 2 m d'alçària, amb sistema d'accionament amb cadeneta i guia d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 103)	72,36	42,640	3.085,43

TOTAL Titol 5 **01.02.04.01.03** **3.085,43**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 4	01	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL
Titol 5	04	ACABATS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E8657C75	m2	Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 12 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s1 d0, acabat no revestit, tallat a mida, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 65)	29,67	24,720	733,44
2	E8Z21161	m2	Enllatat de fusta de pi, en parament vertical, amb llates de 25x50 mm, col·locades cada 60 cm i fixades mecànicament (P - 78)	11,32	22,360	253,12

PRESSUPOST

3	E8981BA0	m2	Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 68)	11,71	24,720	289,47
4	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 71)	5,92	10,660	63,11
5	E8989240	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 69)	5,91	16,340	96,57
6	E8671B6C	m2	Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica reforçada amb suport de cotó de 0,55 mm de gruix i 350 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit (P - 66)	38,93	3,485	135,67
7	E8251235	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 58)	31,41	16,380	514,50
8	E81131C1	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, deixat de regle (P - 56)	25,87	8,190	211,88

TOTAL Títol 5 **01.02.04.01.04** **2.297,76**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Títol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 4	02	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL
Títol 5	01	PART MASSISSSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E844D260	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat transformades amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície de 12,5 de gruix i classe d'absorció acústica C segons la norma UNE-EN ISO 11654, entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 64)	74,67	59,340	4.430,92
2	E8443260	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 63)	45,25	9,110	412,23

TOTAL Títol 5 **01.02.04.02.01** **4.843,15**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Títol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 4	02	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL
Títol 5	02	ACABATS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E9P2TA92	m2	Paviment vinílic homogeni, de 2,0 mm de gruix, amb tractament de protecció superficial a base de poliuretà, color a escollir; subministrat en rotlles de 200 cm d'amplada; pes total: 3150 g/m²; classificació a l'ús, segons UNE-EN ISO 10874: classe 23 per a ús domèstic; classe 34 per a ús comercial; classe 43 per a ús industrial; reducció del soroll dimpactes 4 dB, segons UNE-EN ISO 10140; reacció al foc CFL-s1, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació a l'obra: amb adhesiu a base de copolímers acrílics modificats en dispersió aquosa, sobre capa fina d'anivellament. (P - 85)	41,32	65,970	2.725,88

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

PRESSUPOST

2	E9U6U005	m	Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent, col·locat amb morter adhesiu (P - 86)	8,06	14,200	114,45
3	K9B3937K	m2	Paviment amb peces de pedra natural calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu mitjà, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 (P - 243)	112,12	2,580	289,27
4	E9DA1333	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït sense esmaltar antillisant amb classificacio de resistencia al lliscament C2, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 83)	52,12	2,480	129,26
5	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 72)	6,95	69,140	480,52
6	E9Z5VIX0	m	Tapajunts de paviment, amb perfil de llautó collat al paviment (P - 90)	15,68	1,000	15,68

TOTAL Títol 5 **01.02.04.02.02** **3.755,06**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Títol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Títol 4	01	INSTAL.LACIONS D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ2ZU005	u	Aixeta de pas mural, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb entrada i sortida d'1 1/4" (P - 146)	66,93	2,000	133,86
2	EJ33ZCLP	u	Connexionat d'instal.lacions de lampisteria existents en zones d'actuació, amb revisió dels seus components, amb aportació de materials necessàris, deixant-les en correcte funcionament, fins i tot accesoris i col.locació i modificació per a deixar lavabos a 90 cm d'alçada (P - 149)	184,44	2,000	368,88

TOTAL Títol 4 **01.02.05.01** **502,74**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Títol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Títol 4	02	EVACUACIÓ D'AIGUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ33ZCSJ	u	Connexionat d'instal.lacions de sanejament existents en zones d'actuació, amb revisió dels seus components, amb aportació de materials necessàris, deixant-les en correcte funcionament, fins i tot accesoris i col.locació (P - 150)	276,29	4,000	1.105,16
2	KY03U301	u	Unitat d'ajuts del ram de paleta a les instal·lacions i industrials (P - 254)	407,00	1,000	407,00

TOTAL Títol 4 **01.02.05.02** **1.512,16**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Títol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Títol 4	03	ELECTRICITAT I ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000	4,10	38,000	155,80

PRESSUPOST

			V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 123)			
2	EG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 121)	20,38	4,000	81,52
3	EG329206	m	Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K (AS), baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x1,5 mm2, col.locat en tub (P - 126)	1,06	190,000	201,40
4	EH61RCZ9	u	Muntatge i connexió de llum d'emergència amb làmpada led, retirada anteriorment. (P - 133)	15,79	2,000	31,58
5	EHA1PAZ1	u	Muntatge i connexió de lluminària de xapa d'acer, retirada anteriorment. (P - 134)	22,11	3,000	66,33
6	EG63B153	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment (P - 129)	16,97	4,000	67,88
7	EG62D19K	u	Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (P - 128)	18,10	5,000	90,50
8	EH61R749	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 132)	110,10	2,000	220,20
9	4G41FH03	u	Alimentació elèctrica desde quadre de comandament i protecció existent, amb interruptors diferencials i interruptors de protecció magnetotèrmica per a circuit, tub de PVC de DN 32 mm, amb conductors de coure H07V-R, i cablejat intern de la caixa amb conductor de coure H07V-R de 6 mm2, d'acord a la distribució detallada segons documentació específica del projecte (P - 9)	258,76	1,000	258,76
10	EH11PL66	u	Llumenera decorativa led de superficie. de color blanc de 595x595x8,5mm de dimensions. 32 W de potència i 3900 lumnes de flux luminic. temperatura de color 4000k. vida útil estimada de 50.000h. Modul lineal led SMD. Panell ultrafi d'acabat elegant amb marc d'alumini, per a muntatge superficial. Regulable. totalment instal·lada i en funcionament. marca JDOS model JD-Panel-LED-Tri- DALI 32W 600x600 4000K blanc o equivalent. (P - 130)	136,26	16,000	2.180,16
11	KHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (P - 252)	76,99	3,000	230,97

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.05.03**	**3.585,10**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Titol 4	05	INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (P - 115)	153,69	1,000	153,69
2	EE42H4S2	m	Conducte circular d'alumini flexible de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment sobre fals sostre (P - 114)	9,99	1,000	9,99
3	E89FU001	m	Pintat de tubs d'acer, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació antioxidant i dues d'acabat fins a 2' de diàmetre, com a màxim (P - 74)	5,81	25,000	145,25
4	EF114222	m	Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre nominal 1/2´´, segons la norma DIN 2440 ST-35, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment (P - 117)	14,58	25,000	364,50

PRESSUPOST

5	EE36G5B1	u	Radiador d'alumini de 15 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, complert (P - 113)	417,88	2,000	835,76
6	EE3665B1	u	Radiador d'alumini de 6 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria (P - 112)	184,20	1,000	184,20
7	KEU1ZA5P	u	Repàs i comprovació per cada 100 m2 de funcionament de la instal.lació de calefacció, tubs, radiadors, purgadors, etc. (P - 249)	255,00	1,000	255,00

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.05.05**	**1.948,39**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Titol 4	06	AUDIOVISUALS, DADES I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP434A50	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 164)	2,05	30,000	61,50
2	EP43C431	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat (P - 166)	11,30	30,000	339,00
3	EP731J71	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul estret (P - 167)	16,08	2,000	32,16
4	EG61CM01	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, encastada (P - 127)	82,26	2,000	164,52
5	EP74XE35	u	Alimentació a rack incloent cables i canalització a receptor i part proporcional de línia des de quadre de zona. característiques: derivació a receptor: cable de coure 07z1-k , tub de material aïllant flexible / rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma une-en 50086-1, protecció superficial fijxa i dimensionat segons itc-bt-21. caixes aïllants ip.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades. línia des de quadre: cable de coure rz1-k 0,6/1 kv, safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nú de 16 mm2 , accessoris i suportacions. configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. completament instal·lat. (P - 171)	132,45	1,000	132,45

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.05.06**	**729,63**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Titol 4	07	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 159)	65,66	1,000	65,66

PRESSUPOST

2	EB92XE20	u	Placa de senyalització d'elements d'extinció d'incendis, per a senyalització d'extintor, de dimensions 210x210 mm, fabricada en alumini. completament instal·lada. (P - 106)	11,80	3,000	35,40

TOTAL Titol 4 **01.02.05.07** **101,06**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Titol 4	08	PROTECCIÓ I SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EMD1UT06	u	Subministrament i col·locació detector volumètric de doble tecnologia: Infrarojos (ANAR) i microones (MW). Abast: 12 metres amb 7 cortines. Sortides: alarma (NC) i tamper (NC). Altura instal·lació: 1,8 a 3 metres. Camp de visió 86è. Alimentació: 12Vcc. Temperatura de treball: -10 °C a 50 °C. Dimensions: 123x61x58mm. Certificat Grau de Seguretat 2. Garantia de cinc anys. Ref.: UTC DD105 o equivalent (P - 160)	80,62	1,000	80,62
2	EMD6U011	m	Conductor blindat i apantallat, de 6x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub (P - 161)	1,77	30,000	53,10
3	EG22H715	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 124)	2,36	30,000	70,80

TOTAL Titol 4 **01.02.05.08** **204,52**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	06	EQUIPAMENTS
Titol 4	01	SANITÀRIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 154)	46,15	1,000	46,15
2	EJ42U025	u	Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques (P - 153)	23,66	1,000	23,66
3	EJ4ZU015	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68 x 131 x 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 155)	22,85	1,000	22,85
4	EJ13B712	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals (P - 136)	163,45	1,000	163,45
5	EJ23A131	u	Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, muntada sobre paret, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2´´ (P - 144)	76,63	1,000	76,63
6	EJ3317P7	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC (P - 147)	15,56	1,000	15,56
7	EJ33B7PG	u	Sifó de botella per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC (P - 148)	18,86	1,000	18,86
8	EJ14BB13	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació (P - 140)	438,53	1,000	438,53

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

PRESSUPOST

TOTAL Titol 4 **01.02.06.01** **805,69**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4	01	URBANITZACIÓ
Titol 5	00	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2194AF5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 180)	6,29	25,800	162,28
2	F21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 182)	213,60	2,000	427,20

TOTAL Titol 5 **01.02.07.01.00** **589,48**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4	01	URBANITZACIÓ
Titol 5	01	TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E21D2211	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 40x60 cm o de diàmetre 50 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 10)	10,44	9,000	93,96
2	EE1B0001	m3	Excavació de rases per a instal·lacions mitjançant moviment de terres a base d'excavació en tot tipus de terreny (inclosa roca) per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit d'arena, replé i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició de terres, treballs auxiliars i mà d'obra i material necessari. (P - 111)	17,79	5,400	96,07

TOTAL Titol 5 **01.02.07.01.01** **190,03**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4	01	URBANITZACIÓ
Titol 5	02	MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2213222	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 11)	4,37	8,100	35,40
2	E225177F	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 13)	4,44	8,100	35,96

TOTAL Titol 5 **01.02.07.01.02** **71,36**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ

PRESSUPOST

Titol 3	07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4	01	URBANITZACIÓ
Titol 5	03	ACABATS EXTERIROS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9G1A7F5	m3	Paviment de formigó sense additius HA-30/P/20/IIIa+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic (P - 189)	173,54	4,050	702,84
2	E9Z4AB24	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 88)	2,53	27,000	68,31
3	E923RB91	m2	Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 79)	7,54	27,000	203,58
4	F9GZ2524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (P - 190)	5,72	3,000	17,16
5	E31DX100	m	Encofrat amb taulons de fusta per a formació de cantell de paviments de formigó amb peça de remat remat per a la formació de ´´berengeno´´ (P - 24)	22,58	9,000	203,22
6	F96513C5	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 187)	28,39	3,000	85,17
7	ED5ZZL4K	u	Reixa i marc de fosa grisa per a canal de drenatge de forma corva, de 400 mm d'amplària per 500 mm de llargària i 130 mm d'alçada, col·locada sobre embornal sifònic (P - 110)	68,31	2,000	136,62
8	ED5H8988	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 200 mm i de 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix (P - 109)	126,78	3,000	380,34

TOTAL	**Titol 5**	**01.02.07.01.03**	**1.797,24**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4	01	URBANITZACIÓ
Titol 5	04	ELEMENTS DE TANCAMENTS I PROTECCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KB12ZP0G	m	Barana d'acer traballat a taller i galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i muntants-plàtines de 6x60 mm cada 10 cm, de 120-140 cm d'alçària, col.locada sobre daus de formigó (P - 244)	145,92	12,000	1.751,04

TOTAL	**Titol 5**	**01.02.07.01.04**	**1.751,04**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Titol 3	07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS
Titol 4	01	URBANITZACIÓ
Titol 5	06	JARDINERIA

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR6P1465	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 25 a 35 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (P - 193)	414,21	0,000	0,00
2	FR411235	u	Subministrament d'Acacia dealbata de perímetre de 6 a 8 cm, en contenidor de 15 l (P - 191)	73,06	2,000	146,12
3	FR612232	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 192)	55,74	2,000	111,48

TOTAL	**Titol 5**	**01.02.07.01.06**	**257,60**

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	GR	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3	01	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R450AA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 17)	10,36	24,300	251,75
2	E2R642AA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 18)	12,20	38,982	475,58
3	E2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 20)	5,18	24,300	125,87
4	E2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 19)	26,45	38,982	1.031,07

TOTAL	**Titol 3**	**01.GR.01**	**1.884,27**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 5: Titol 5			Import
Titol 5	01.01.03.02.01	PART MASSISSA	840,26
Titol 5	01.01.03.02.02	OBERTURES	12.423,66
Titol 4	**01.01.03.02**	**FAÇANES**	**13.263,92**
Titol 5	01.01.04.01.01	PART MASSISSA	9.714,23
Titol 5	01.01.04.01.02	OBERTURES	8.608,12
Titol 5	01.01.04.01.04	ACABATS INTERIORS	12.770,08
Titol 4	**01.01.04.01**	**COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL**	**31.092,43**
Titol 5	01.01.04.02.01	PART MASSISSSA	1.917,36
Titol 5	01.01.04.02.02	ACABATS INTERIORS	13.635,16
Titol 4	**01.01.04.02**	**COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL**	**15.552,52**
Titol 5	01.01.06.01.01	SANITÀRIS	8.527,04
Titol 5	01.01.06.01.02	VARIS	459,88
Titol 4	**01.01.06.01**	**EQUIPAMENTS**	**8.986,92**
Titol 5	01.01.07.01.00	ENDERROCS	630,92
Titol 5	01.01.07.01.01	TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG	158,94
Titol 5	01.01.07.01.02	MOVIMENTS DE TERRES	212,56
Titol 5	01.01.07.01.03	ACABATS EXTERIORS	1.250,18
Titol 5	01.01.07.01.04	ELEMENTS DE TANCAMENTS I PROTECCIÓ	10.571,44
Titol 5	01.01.07.01.05	VIALS I ZONES D'APARCAMENT	2.324,18
Titol 4	**01.01.07.01**	**URBANITZACIÓ**	**15.148,22**
Titol 5	01.02.03.01.01	SOLERES	9.173,06
Titol 4	**01.02.03.01**	**TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY**	**9.173,06**
Titol 5	01.02.03.02.01	PART MASSISSA	4.329,39
Titol 5	01.02.03.02.02	OBERTURES	13.418,69
Titol 4	**01.02.03.02**	**FAÇANES**	**17.748,08**
Titol 5	01.02.03.03.01	PART MASSISSA	7.764,06
Titol 4	**01.02.03.03**	**COBERTES**	**7.764,06**
Titol 5	01.02.04.01.01	PART MASSISSA	941,29
Titol 5	01.02.04.01.02	OBERTURES	1.696,92
Titol 5	01.02.04.01.03	ELEMENTS DE PROTECCIÓ I ALTRES ELEMENTS	3.085,43
Titol 5	01.02.04.01.04	ACABATS INTERIORS	2.297,76
Titol 4	**01.02.04.01**	**COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL**	**8.021,40**
Titol 5	01.02.04.02.01	PART MASSISSSA	4.843,15
Titol 5	01.02.04.02.02	ACABATS INTERIORS	3.755,06
Titol 4	**01.02.04.02**	**COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL**	**8.598,21**
Titol 5	01.02.07.01.00	ENDERROCS	589,48
Titol 5	01.02.07.01.01	TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG	190,03
Titol 5	01.02.07.01.02	MOVIMENTS DE TERRES	71,36
Titol 5	01.02.07.01.03	ACABATS EXTERIROS	1.797,24
Titol 5	01.02.07.01.04	ELEMENTS DE TANCAMENTS I PROTECCIÓ	1.751,04
Titol 5	01.02.07.01.06	JARDINERIA	257,60
Titol 4	**01.02.07.01**	**URBANITZACIÓ**	**4.656,75**
		140.005,57	

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Titol 4			Import
Titol 4	01.01.00.01	ENDERROCS	4.817,20
Titol 3	**01.01.00**	**TREBALLS PREVIS**	**4.817,20**
Titol 4	01.01.03.02	FAÇANES	13.263,92
Titol 3	**01.01.03**	**SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS**	**13.263,92**
Titol 4	01.01.04.01	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL	31.092,43
Titol 4	01.01.04.02	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL	15.552,52
Titol 3	**01.01.04**	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS**	**46.644,95**
Titol 4	01.01.05.01	INSTAL.LACIONS D'AIGUA	5.370,62
Titol 4	01.01.05.02	EVACUACIÓ D'AIGUES	6.570,86
Titol 4	01.01.05.03	ELECTRICITAT I ENLLUMENAT	6.948,38
Titol 4	01.01.05.05	INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES	3.127,28
Titol 4	01.01.05.06	AUDIOVISUALS, DADES I CONTROL	2.959,17
Titol 4	01.01.05.07	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	2.536,28
Titol 4	01.01.05.08	PROTECCIÓ I SEGURETAT	388,39
Titol 3	**01.01.05**	**SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE**	**27.900,98**
Titol 4	01.01.06.01	EQUIPAMENTS	8.986,92
Titol 3	**01.01.06**	**EQUIPAMENTS**	**8.986,92**
Titol 4	01.01.07.01	URBANITZACIÓ	15.148,22
Titol 3	**01.01.07**	**URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS**	**15.148,22**
Titol 4	01.02.00.01	ENDERROCS	1.267,47
Titol 3	**01.02.00**	**TREBALLS PREVIS**	**1.267,47**
Titol 4	01.02.01.01	MOVIMENTS DE TERRES	3.718,68
Titol 3	**01.02.01**	**SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQUACIÓ AL TERRENY**	**3.718,68**
Titol 4	01.02.02.01	FONAMENTS I CONTENCIÓ DE TERRES	3.810,68
Titol 4	01.02.02.02	ESTRUCTURA	13.986,85
Titol 3	**01.02.02**	**SISTEMA ESTRUCTURAL**	**17.797,53**
Titol 4	01.02.03.01	TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY	9.173,06
Titol 4	01.02.03.02	FAÇANES	17.748,08
Titol 4	01.02.03.03	COBERTES	7.764,06
Titol 3	**01.02.03**	**SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS**	**34.685,20**
Titol 4	01.02.04.01	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL	8.021,40
Titol 4	01.02.04.02	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL	8.598,21
Titol 3	**01.02.04**	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS**	**16.619,61**
Titol 4	01.02.05.01	INSTAL.LACIONS D'AIGUA	502,74
Titol 4	01.02.05.02	EVACUACIÓ D'AIGUES	1.512,16
Titol 4	01.02.05.03	ELECTRICITAT I ENLLUMENAT	3.585,10
Titol 4	01.02.05.05	INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES	1.948,39
Titol 4	01.02.05.06	AUDIOVISUALS, DADES I CONTROL	729,63
Titol 4	01.02.05.07	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	101,06
Titol 4	01.02.05.08	PROTECCIÓ I SEGURETAT	204,52
Titol 3	**01.02.05**	**SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE**	**8.583,60**
Titol 4	01.02.06.01	SANITÀRIS	805,69
Titol 3	**01.02.06**	**EQUIPAMENTS**	**805,69**
Titol 4	01.02.07.01	URBANITZACIÓ	4.656,75
Titol 3	**01.02.07**	**URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS**	**4.656,75**

RESUM DE PRESSUPOST

			204.896,72

NIVELL 3: Titol 3			**Import**
Titol 3	01.01.00	TREBALLS PREVIS	4.817,20
Titol 3	01.01.03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS	13.263,92
Titol 3	01.01.04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	46.644,95
Titol 3	01.01.05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE	27.900,98
Titol 3	01.01.06	EQUIPAMENTS	8.986,92
Titol 3	01.01.07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS	15.148,22
Capítol	**01.01**	**REFORMA**	**116.762,19**
Titol 3	01.02.00	TREBALLS PREVIS	1.267,47
Titol 3	01.02.01	SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQUACIÓ AL TERRENY	3.718,68
Titol 3	01.02.02	SISTEMA ESTRUCTURAL	17.797,53
Titol 3	01.02.03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS	34.685,20
Titol 3	01.02.04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	16.619,61
Titol 3	01.02.05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE	8.583,60
Titol 3	01.02.06	EQUIPAMENTS	805,69
Titol 3	01.02.07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS	4.656,75
Capítol	**01.02**	**AMPLIACIÓ**	**88.134,53**
Titol 3	01.GR.01	GESTIÓ DE RESIDUS	1.884,27
Capítol	**01.GR**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**1.884,27**

			206.780,99

NIVELL 2: Capítol			**Import**
Capítol	01.01	REFORMA	116.762,19
Capítol	01.02	AMPLIACIÓ	88.134,53
Capítol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	1.884,27
Obra	**01**	**Pressupost Escola Bressol VINYALA**	**206.780,99**

			206.780,99

NIVELL 1: Obra			**Import**
Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA	206.780,99
			206.780,99

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		206.780,99
13 % Despesses generals SOBRE 206.780,99.....		26.881,53
6 % Benefici industrial SOBRE 206.780,99.....		12.406,86
	Subtotal	246.069,38
21 % IVA SOBRE 246.069,38.....		51.674,57
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	297.743,95

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS NORANTA-SET MIL SET-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)

Barcelona, juny de 2025

SIERRA ROZAS ARQUITECTES, SCP
Ana Belén Rozas Fernández
Antoi Sierra Grañón

VI DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTÀRIS

GR ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
MEMORIA

1.- Introducció

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de 1 de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició. Aquest s'aplica al Projecte de reforma i ampliació de l'escola bressol La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts.

2.- Objectiu

L'entitat que tregui les obres a licitar, serà el productor de residus i, per tant, haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

3.- Documents que defineixen l'estudi de gestió de residus

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, sobre ''Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició '', l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte d'Execució de l'Obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenint com a mínim els documents següents:

Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es generin en l'obra amb l'avaluació i la codificació d'acord amb la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats en obra.

Plec: Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació, l'emmagatzematge, la separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

Plànols: Documentació gràfica necessària per senyalitzar la ubicació dels contenidors i les zones d'aplec, a més d'indicar els punts d'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat.

Amidaments: Totes les unitats o els elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats. Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

4.- Dades generals

4.1.- Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011)

Residu de construcció i d'enderroc: qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es desprendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.

Residu especial: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Residu no especial: tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

Productor de residus de construcció i de demolició (promotor):

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (constructor):

La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

4.2.- Àmbit d'aplicació

1. L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de: o Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).
2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

4.3.- Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

4.4.- Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

5.- Minimització i prevenció de residus

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la producció, s'indiquen en la taula següent:

	ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	☒	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus	☒	☐
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	☒	☒
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	☒ ☐	☐ ☒
5	La reutilització dels materials en l'obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☐	☒
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions	☒	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	☒	☐
8	manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil	☒	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'hanutilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	☐	☒
10	S'han planificat les obres complementàries (aplecs de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	☒	☐
11	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.	☒	☐
12	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.	☒	☐
13	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament	☐	☒
14	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.		
15	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums,		

	emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)	☒	☐
16	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.		
17	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.	☒	☐
18	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provinguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	☐	☒
19	... (Altres bones pràctiques)	☐	☐

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724. Plec de la Diputació de Barcelona de prescripcions tècniques dels projectes d'urbanització d'espai públic urbà.

6.- Estimació i tipologia dels residus

6.1.- Classificació LER i estimació dels residus.
L'estimació i la tipologia dels residus que es preveu generar durant l'execució de l'obra s'ha determinat mitjançant el cubicatge de volums en funció de l'estat d'amidaments de projecte. La seva relació s'ha realitzat en base a la separació selectiva que dicta el R.D. 105/2008, i queda recollit en els amidaments del pressupost del projecte.

6.2.- Inventari de Residus Especials

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de reparació o de reforma, s'ha d'incloure un inventari d'aquest tipus de residus

Inventari de residus especials per a les activitats de nova construcció
La taula següent llista els Residus Especials generats en les activitats de nova construcció:

Codi CER	DESCRIPCIO DEL RESIDU	CANTIDAD PESO	M³ VOLUMEN APARENTE
150110	Envasos que contenen restes de substancies perilloses o estan contaminats per aquestes	30KG	200L
17 05 04	Terres	S'utilitza tota	0
150111	Aerosols buits	25K	200L
170101	Formigó	113.36t	80.97
170107	Mescles de formigó, totxos, teules i materials Cerámicas, diferents dels especificats en el codi 170106	113.90t	126.54
170201	fusta	3.75t	13.99
170202	vidre	inapreciable	Inapreciable
170407	Metalls	2.02t	5.59
170904	Paper /cartró	2.58t	36.91
170203	Plástic	4.91T	32.19
170802	Materiales de construcción a base de yeso diferentes a los especificados en el código 170801	12.20	30.21
200301	Mescles de residus municipals	0.237578	0.3088514

7. - Operacions de gestió de residus

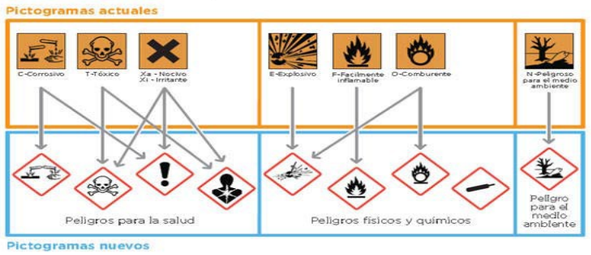
La gestió dins i fora de l'obra es fa d'acord a:

- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

7.1.- Operacions de gestió de residus dins de l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUMDE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	Separació segons tipologia de residu	Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008): ☒ Formigó: 80T ☒ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☒ Metall: 2 T ☒ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☒ Plàstic:0,5 T ☒ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☒ Zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de Residus Especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	contenidor per a inerts barrejats contenidor pera inerts formigó contenidor per a inerts Ceràmica contenidor per a d'altres inerts contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador
	No Especials	☒ contenidor per a metall ☒ contenidor per a fusta ☒ contenidor per a plàstic ☒ contenidor per a paper i cartró ☒ contenidor per a la resta de residus No Especials barrejats ☒ contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats ☒
	Inerts+no especials	inerts + No Especials: ☐ contenidor amb inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ
2	**Reciclatge de residus petris int¡errts en l'obra**	☐ Es preveu matxucar residus a l'obra per a utilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita porta a abocador Kg: m3 Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30 % menor al volum de residus petris): Kg: m3:
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: cerámica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107,170504…(codis admesos en el dipòsits de terres i runes)

	No especials mesclats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró-guix, etc. CODIS LER : 170201,170904,170407,170203,170401…(Codis admesos en dipósits de residus no especials).
	Especials	CODIS LER:(els c odis dependran dels tipus de r esidus). Aquest simbol identifica als residus especials de manera genérica i pot servir per a seyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residuos especials, no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar´-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests recursos i senyalitzar els bidóns o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials. 

7.2. Operacions de gestió de residus fora de l'obra

Els residus de l'obra seran gestionats pel contractista. El contractista podrà determinar en el seu Pla de Gestió de residus el destí de cada un dels residus, ja sigui a dipòsit de reciclatge o instal·lació pròpia. Els volums queden detallats en el pressupost de projecte.

8. Marc Legislatiu

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, en el Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació de requisits legals aplicables tant per l'Estudi de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de residus.

9.-Plànols de les instal·lacions per a la gestió de residus

En el document núm. 2 Plànols d'aquest estudi de Gestió de residus s'ha inclòs un plànol d'emplaçament on especifica la ubicació proposada de les instal·lacions previstes per a la separació, la classificació
,l'emmagatzematge , la manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció.

Els plànols podran sr modificats posteriorment en la fase d'execució de les obres amb l'objecte de poder adaptar- se a les característiques de l'obra, sempre que existeixi un acord previ amb la direcció facultativa.

10.-Plec de condicions tècniques.

En el Document. 4 Pressupost d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha incl`s els amidaments i els

abonaments estimats per a la gestió dels residus previstos por aquesta obra.

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte. Document núm.4 en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.a)punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides

En document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus i que es troben inclosos en el Plec de Condicions del Projecte, document contractual.

11. Pressupost

El pressupost de gestió de residus de construcció i enderrocs generals en l'obra ascendeix a : 1.884,27 euros.

12.-Documents del present estudi de gestió de residus

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA
DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS
DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

Barcelona, juny de 2025

Ana B. Rozas FenÁndez
Antonio Sierra Grañón
SIERRA ROZAS ARQUITECETS, SCP

ANNEX 02 – ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

PLÀNOLS

S' annexa al final d'aquesta memòria

ANNEX 03 – ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
PLECS DE CONDICIONS

8.1.- Definició i abast del plec
8.1.1.- Identificació de les obres

Les obres que es projecten tenen com a finalitat complir amb l'encàrrec de l'Ajuntament de Sant Pol de Mar, per a la redacció del Projecte de construcció d'ampliació de l'escola "Sant Pau" a Sant Pol de Mar. (Maresme)

8.1.2.- Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus1 (E.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus del Contractista i de la seva materialització en obra.
El Pla de Gestió de Residus haurà de concretar com s'aplicarà l'E.G.R. seguint, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

És, per tant, que haurà d'incorporar:

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Pressupost.
- Documentació addicional referent a:
o L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició. o Pla de formació d'obra.
o Documentació de control d'obra.
Un cop sigui aprovat pel promotor i la Direcció Facultativa, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

8.2.- Definicions i competències dels agents del fet constructiu
A continuació, s'estableix la definició de les parts que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts de:

1. Controlar els residus de construcció i de demolició en totes les fases de les obres.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica .per tal d'adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors, respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals en el treball, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

8.2.1.- Productor de residus de construcció i de demolició (promotor).

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat promotor:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició; en les obres en què no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o de demolició.

Obligacions del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica):

1. A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà de complir les següents obligacions:

a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i de demolició, que contindrà com a mínim:

1r Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.

2n Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.

3r Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra. posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

4t Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5è Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

6èLes prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.
7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, de rehabilitació, de reparació o de reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'hauran d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure'n la retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar-ne la tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

d) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o la garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, dit projecte contindrà, almenys, els documents referents als subapartats 1r, 2n, 3r, 4t i 7è de la lletra
a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

Addicionalment, s'estableixen altres obligacions pel productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010:

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de la construcció i de la demolició ha de constar en un **document de seguiment independent** on s'identifiqui:
- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu de construcció i de demolició i el número de llicència d'obres.
- La quantitat en tones o metres cúbics, o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista

Art. 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment, i mantenir els exemplars corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Art. 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el **certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats**.
Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Art. 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se:
a) mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament, o
b) mitjançant empreses acreditades externes.
El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel productor dels residus.
Tota la documentació que contemplen els art. 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en el **Document final d'obra**, tot i no ser necessària la llicència d'obres.
8.2.2.- Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat contractista:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i de la demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents:

1. A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest article. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

2. El posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.

3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí.

Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1)

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectuï únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

4. El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó: 80 t.
Maons, teules, ceràmics: 40 t.
Metall: 2 t.
Fusta: 1 t.
Vidre: 1 t.
Plàstic: 0,5 t.
Paper i cartró: 0,5 t.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació

recollida en el present apartat.

6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

7. El posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

8.2.3.- Gestor de residus de construcció i de demolició
Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 3 de la Ley 22/2011, serà considerat gestor:

La persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el productor.

Obligacions generals del gestor de residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el gestor de residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents:

a) En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c) Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en aquest Reial Decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.
d) En el cas que freturi d'autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus a la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

8.2.4.- Coordinador de seguretat i de salut en obra
El coordinador de seguretat i de salut en obra serà, als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en construcció.

El coordinador de seguretat i salut forma part de la direcció d'obra o direcció facultativa / direcció d'execució.
Funcions del coordinador de seguretat i de salut **en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus:**
El coordinador de seguretat i de saluten fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.
Les funcions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, són les següents:
1.Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

a)En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.
b)En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2.Coordinar les activitats de l'obra, relacionades amb els residus de la construcció i les demolicions, per garantir que els contractistes, i si n'hi ha, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció:

a)El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
b)L'elecció de l'emplaçament dels llocs i les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateix, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de circulació.
c)La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) anteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.
e)La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).
f)La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g)L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i les deixalles.
3.Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4.Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i de gestió dels residus.
5.Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i a les zones de classificació i de separació dels residus les persones autoritzades.

A més a més, el coordinador de seguretat i de salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents: "19.- Àrees Auxiliars, 19.1 Zones d'apilament", "20. Tractament de residus", "21. Tractament de materials i/o substàncies perilloses",
"21.1. Manipulació", "21.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament". 8.2.5.- Director d'obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera director d'obra:

Al tècnic habilitat professionalment que, formant part de la direcció d'obra, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

Funcions del director d'obra en matèria de gestió de residus:

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.
2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del promotor i de la direcció facultativa.
3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i de moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.
4. Exigir al contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.
5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.
6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i els certificats que foren perceptius.

8.3.- Requisits legals

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de requisits legals aplicables. El contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

- ECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuostóxicos y peligrosos.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medioambienteproducida por el amianto.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de ResiduosTóxicos y Peligrosos, aprobadomediante Real Decreto 833/1988 de 20 de julio.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación de residuosmediantedepósito en vertedero.
- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposicionesmínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus
- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- LLEI 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats

a)Tots aquells continguts que facin referència a la producció i la gestió de residus:
-DOCUMENT Núm. 3-Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.
-''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de la MMAMB".
b)Les normatives de les companyies subministradores de serveis públics de gestió de residus en tot allò que fa referència a la gestió de residus.

8.4.- Condicions econòmiques

8.4.1.- Criteris d'aplicació

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del projecte, Document Núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.
Tant els amidaments com el pressupost de l'E.G.R. s'han determinat amb el que estableix el capítol de Gestió de Residus del banc de preus de l'AMB.

8.4.2.- Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus

La definició de les activitats contemplades a l'E.G.R., així com les unitats i criteris d'amidament que es desprenen de cadascuna, serà la disposada en el Plec de Condicions Tècniques del banc de preus de l'AMB en el capítol de Gestió de Residus.

8.4.3.- Certificació del pressupost de Gestió de Residus

El Pressupost de Gestió de Residus està inclòs en un capítol independent del Pressupost del Projecte, i s'abonarà amb certificacions mensuals.
En qualsevol cas, el Pressupost de Gestió de Residus s'abonarà d'acord amb el que indiqui el contracte d'obra corresponent.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) — tipus quantitats

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER — codificació

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestio de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Reforma i ampliació de l'escola bressol a l'Escola "La Vinyala"		
Situació:	Carrer Sant Josep s/n		
Municipi :	Sant Vicenç del Horts	**Comarca :**	Baix Llobregat

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		41,31	24,30
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**41,31 t**	**24,30 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu: reutilització				és residu: a l'abocador	
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	mateixa obra		altra obra			
	SI		**NO**		**SI**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**0,00 t**	0,7544	**0,00 m³**

Residus de construcció

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	51,2751	0,0896	53,4751
obra de fàbrica	170102	0,0150	21,8712	0,0407	24,2987
formigó	170101	0,0320	21,7697	0,0261	15,5524
petris	170107	0,0020	4,6926	0,0118	7,0448
guixos	170802	0,0039	2,3445	0,0097	5,8030
altres		0,0010	0,5970	0,0013	0,7761
embalatges		0,0380	2,5475	0,0285	17,0330
fustes	170201	0,0285	0,7206	0,0045	2,6866
plàstics	170203	0,0061	0,9433	0,0104	6,1792
paper i cartró	170904	0,0030	0,4955	0,0119	7,0926
metalls	170407	0,0004	0,3881	0,0018	1,0746
totals de construcció			**53,82 t**		**70,51 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	**0,00 m³**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m³)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	29,2	398,40	0,00	-369,24
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplè	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**29,2**	**398,40**	**0,00**	**-369,24**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**21,77**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**21,87**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,39**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,72**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,94**	**si**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,50**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	**no**	**si**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**si**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**no**	**no**
	Contenidor per Plàstics	**si**	**si**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**no**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	**si**	**si**

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

3 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . mod-05/2018 (Font:"Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Runes	J. Mata Transp.i Gest.Residus,	Pol. Ind. Est c.Pla Olivella-Pallejà	E-630.99

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	-369,24	-6983,57	100,00	-3326,49	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	21,00	251,95	104,98	83,98	-
Maons i ceràmics	32,80	393,64	164,02	131,21	-
Petris barrejats	9,51	-	47,55	-	142,66
Metalls	1,45	-	7,25	-	21,76
Fusta	3,63	-	18,13	-	54,40
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	8,34	100,10	41,71	33,37	-
Paper i cartró	9,58	-	47,88	-	143,63
Guixos i no especials	8,88	-	44,41	-	133,23
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	95,19	745,69	575,93	-3.077,92	495,68

Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

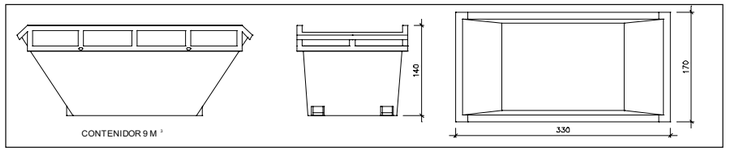
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : -1.260,63 €

El volum dels residus és de : -274,05 m³

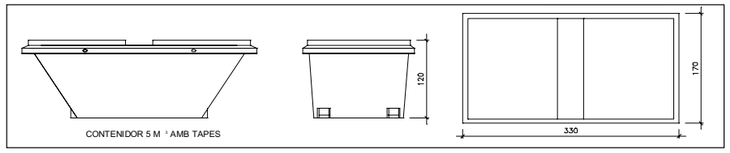
El pressupost de la gestió de residus és de :	**1.120,86**	**euros**

4 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . mod-05/2018 (Font:"Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

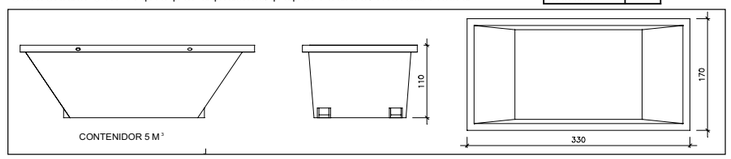
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



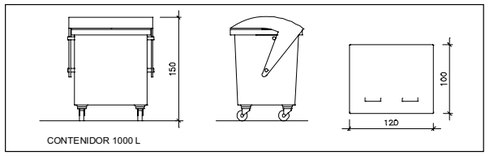
Contenidor 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



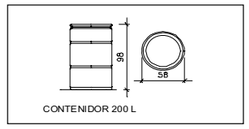
Contenidor 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIO DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	41,31 T		**-627,71 T**
Total construcció i enderroc (tones)	53,82 T	0,00 %	**53,82 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**0,0 Tones**
		Total dipòsit * **	**150,00 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

CQ PLA DE CONTROL DE QUALITAT

IDENTIFICACIÓ DE PROJECTE

Projecte: Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts **Ref:** EBM VINYALA

Localització:
Projectista:
Promotor:
Autor programa: *Data:14/06/2025*

PROCESOS CONSTRUCTIUS OBJECTE DE CONTROL

☒	PQ-0111 ENDERROCS	☐	PQ-1021 ENVANS DE MAO
☒	PQ-0121 EXCAVACIONS	☒	PQ-1031 ENVANS DE PLAQUES I PANELLS
☒	PQ-0122 REBLERTS		*PQ-11 IMPERMEABILITZACIONS**
☒	PQ-0127 RASES I POUS		*PQ-12 AÏLLAMENTS**
☒	PQ-0131 ESTREBADES I APUNTALAMENTS	☒	PQ-1311 ENRAJOLATS
☒	PQ-0141 TRANSPORT DE TERRES I RUNA	☒	PQ-1321 APLACAT
☐	PQ-0161 EIXUGADES I ESGOTAMENTS	☒	PQ-1331 ARREBOSSATS
☐	PQ-0162 TRENCAMENTS HIDRAULICS	☐	PQ-1341 ESTUCATS ESGRAFIATS I MONOCAPES
☐	PQ-0171 SOLS ESTABILITZATS AMB CAL CIMENT LLIGANT	☐	PQ-1351 GUARNITS I ENLLUITS
☐	PQ-0181 ANCORATGES AL TERRENY	☐	PQ-1371 REVESTIMENT FLEXIBLE
☒	PQ-0191 GESTIO DE RESIDUS	☒	PQ-1381 REVESTIMENT LLEUGER
☒	PQ-0212 FONAMENTS I ELEM. DE CONTENCIÓ REPARATS	☒	PQ-1391 PINTURES
☒	PQ-0213 SABATES	☐	PQ-13A1 TEIXITS
☒	PQ-0214 POUS DE FONAMENTACIÓ	☒	PQ-13B1 FALS SOSTRES
☐	PQ-0215 MURS	☒	PQ-1421 SUBBASES I RECRESCUDES
☐	PQ-0216 PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU	☐	PQ-1431 SOLERA DE FORMIGÓ
☐	PQ-0217 PANTALLES PREFABRICADES DE FORMIGÓ	☐	PQ-14A1 PAVIMENT TECNIC
☒	PQ-0218 LLOSES DE FONAMENTACIÓ	☒	PQ-14B1 PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
☐	PQ-0219 PILOTS DE CLAVAMENT PREFABRICATS	☒	PQ-14C1 PAVIMENT FLEXIBLE
☐	PQ-021A PILOTS IN SITU	☒	PQ-14D1 PAVIMENT CONTINU
☐	PQ-0311 ESTRUCTURA DE FUSTA	☒	PQ-14E1 VORERA (URBANITZACIÓ)
☒	PQ-0411 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	☒	PQ-14F1 VIALS (URBANITZACIÓ)
☐	PQ-0413 FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS	☒	PQ-1511 FINESTRA I BALCONERA
☒	PQ-0511 ESTRUCTURES METÀLIQUES	☒	PQ-1531 PORTES
☐	PQ-05O1 PROTECCIO ESTRUCT. ACER DAVANT CORROSIÓ	☒	PQ-15P1 VIDRES
☐	PQ-0612 ESTRUCTURA DE BLOC DE FORMIGÓ	☒	PQ-1611 BARANES
☐	PQ-0613 ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS	☒	PQ-1641 SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
☐	PQ-0616 ESTRUCTURA DE BLOCS ARGILA ALLEUGERIDA	☒	PQ-1711 EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
☐	PQ-06X1 ESTRUCTURA DE MAÇONERIA	☒	PQ-1741 DRENATGE
☐	PQ-0711 ESTRUCTURA PREFABRICADA	☐	PQ-1761 INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA DE RESIDUS
☐	PQ-0811 TERRAT AJARDINAT	☐	PQ-1771 XARXA DE CLAVEGUERAM
☒	PQ-0831 TERRAT	☐	PQ-1781 ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
☐	PQ-0841 COBERTES TRANSLUCIDES	☒	PQ-1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
☐	PQ-0851 TEULADES DE FIBROCIMENT	☒	PQ-1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
☐	PQ-0861 TEULADES GALVANITZADES	☒	PQ-1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
☐	PQ-0871 TEULADES D'ALIATGES LLEUGERS	☒	PQ-2011 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA
☐	PQ-0881 TEULADA DE PISSARRA	☐	PQ-2013 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
☐	PQ-0891 TEULADA DE SINTETICS	☐	PQ-2021 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA
☐	PQ-08A1 TEULADES DE TEULES	☒	PQ-2031 ENLLUMENAT
☐	PQ-08B1 TEULADES DE ZINC	☐	PQ-2111 INSTAL·LACIÓ DE GAS
☐	PQ-08C1 TEULADA DE PLAQUES ASFÀLTIQUES	☒	PQ-2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
☒	PQ-0911 TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGO	☐	PQ-2213 INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA
☒	PQ-0921 TANCAMENTS CERÀMICS	☒	PQ-2311 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
☐	PQ-0931 PARETS DE CARREUS	☐	PQ-2411 PARALLAMPS
☐	PQ-0941 PAREDATS	☒	PQ-2511 INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
☐	PQ-0961 MURS CORTINA	☐	PQ-2621 ASCENSORS
☒	PQ-0971 TANCAMENT DE PANELLS	☐	PQ-2711 ALTRES INSTAL·LACIONS INDUSTRIALS
☐	PQ-0981 TANCAMENT DE PECES DE VIDRE	☒	PQ-2811 APARELLS SANITARIS

** Els controls referents a les impermeabilitzacions i aïllaments es troben als processos constructius corresponents.*

Aquest Programa de Control de la Qualitat de l'obra ha estat elaborat tenint en compte la següent documentació tècnica:

- ☐ *Plec de Condicions Tècniques de Particulars de Projecte (PCTP)*
- ☐ *Autocontrol del Constructor (AC)*
- ☐ *Pla d'Obra per l'Execució del Constructor (POE)*
- ☐ *Avaluacions Tècniques d'Idoneïtat per productes, equips i sistemes innovadors (ATI)*

Fdo. Autor del programa de Control de la Qualitat

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

011 - **ENDERROCS**

011- **ENDERROCS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Verificació del compliment dels requisits essencials i obligatoris*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE: Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *#(si s'estableixen)####*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
-
Activitats de l'empresa Constructora:
-
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	0111	ENDERROCS DE FONAMENTS I ESTRUCTURA	Organolèptic	- Cada planta o nivell
☐	0113	ENDERROCS DE TANCAMENTS I COBERTES		
☐	011D	EXTRACCIÓ D'INSTAL·LACIONS		
☐	011R	ARRENCADA D'ELEMENTS DE JARDINERIA		
☐	#####	#####		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐		ENDERROCS	Organolèptic	- Cada planta o nivell
☐	#####	#####	#####	#####

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

012 - **MOVIMENT DE TERRES**

0121- **EXCAVACIONS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0125	Identificació del sòl																	
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *#(si s'estableixen)####*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
-.
Activitats de l'empresa Constructora:
-.
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0121	CONCORDANCIA AMB L'ESTUDI GEOTÈCNIC	Estabilitat de talussos, control de moviments, geometria, mesures de seguretat	- Cada 500 m^2
☐	0121	TALUSSOS RESULTATS DE L'EXCAVACIÓ		
☐	0121	GEOMETRIA DE LES ZONES EXCAVADES		
☐	#####	#####		

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0121	EXCAVACIONS	Inspecció final	- Cada 500 m^2

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-*# (si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

012 - **MOVIMENT DE TERRES**

0122- **REBLERTS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	***0122***	***REBLERTS***																	
☐		***Reblerts localitzats***																	
☐		Anàlisi granulomètric de sòls per tamís																	
☐		Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode del aparell de Casagrande																	
☐		Determinació del límit plàstic d'un sòl																	
☐		Determinació del contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode del permanganat potàssic																	
☐		Compactació, Proctor normal																	
☐		Compactació, Proctor modificat																	
☐		C.B.R. modificat																	
☐		Inflament lliure d'un sòl en edòmetre																	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	***0124***	***IDENTIFICACIÓ DE TERRES D'APORTACIÓ PER REBLERTS***																	
☐		***Característiques fisiques i mecàniques***																	
☐		Identificació granulomètrica																	
☐		Límit líquid																	
☐		Contingut d'humitat																	
☐		Contingut de matèria orgànica																	
☐		Índex CBR i inflament																	
☐		Proctor Normal o Proctor Modificat (compactació)																	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	***0125***	***IDENTIFICACIÓ DE TERRES PROPIES PER REBLERTS***																	
☐		***Característiques físiques i mecàniques***																	
☐		Identificació granulomètrica																	
☐		Límit líquid																	
☐		Contingut d'humitat																	
☐		Contingut de matèria orgànica																	
☐		Índex CBR i inflament																	
☐		Proctor Normal o Proctor Modificat (compactació)																	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *#(si s'estableixen)####*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	0122	EXTENSIÓ	Neteja del fons, Estat compacte del fons, Material adequat pel reblert, Grau de compactació i contingut d'humitat.	- Cada 200 m^2
☐	0122	COMPACTACIÓ		
☐	0122	GEOMETRIA		
☐	#####	#####		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	#####	#####	#####	#####

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-*# (si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

012 - **MOVIMENT DE TERRES**

0127**-** **RASES I POUS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *#(si s'estableixen)#### *
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Excavació de rases i pous:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PE-	FONDARIA DE L'EXCAVACIÓ	Ajust dels estrats amb la informació de l'estudi geotècnic, Replanteig, Estrat, compactació, cota, neteja i nivell del fons, Observació i actuació sobre el nivell freàtic, Verificació constant de les estrebades, Excavació dels últims 30cm en el moment de formigonar	- Cada 500 m^2
☐	PE-	TALUSSOS RESULTANTS DE L'EXCAVACIÓ		
☐	PE-	GEOMETRIA DE ZONES EXCAVADES		
☐	PE-	#####		

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves *	Control	Criteris per a formació de lots
☐	#####	#####	#####	#####

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

013 - **ESTREBADES I APUNTALAMENTS**

0131- **ESTREBADES I APUNTALAMENTS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0131	ESTREBADES																	
☐	0132	APUNTALAMENTS																	
☐	0133	TIRANT																	
☐	0134	ELEMENTS COMPLEMENTARIS																	
☐	0135	ELEMENTS AUXILIARS																	
☐	#####	#####																	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *#(si s'estableixen)#### *
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PE-0136	ESTREBADES I APUNTALAMENTS	Organolèptic	Cada 500 m^2
☐	#####	#####	#####	#####

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0131	ESTREBADES I APUNTALAMENTS	Organolèptic	- Cada 500 m^2
☐	#####	#####	#####	#####

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

014 - **TRANSPORT DE TERRES I RUNA**

0141- **TRANSPORT DE TERRES I RUNA**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *#(si s'estableixen)####*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0141	CÀRREGA DE TERRES		
☐	0142	TRANSPORT DE TERRES		
☐	0143	CÀRREGA DE RUNA		
☐	0144	TRANSPORT DE RUNA		
☐	#####	#####	#####	#####

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-*## (si s'estableixen) ###*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-0141	TRANSPORTS DE TERRES I RUNA		
☐	PA-#####	#####	#####	#####

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen) ####*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

019 - **GESTIÓ DE RESIDUS**

019- **GESTIÓ DE RESIDUS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: obligatoris voluntaris *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *#(si s'estableixen)####*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☐		GESTIÓ DE RESIDUS		
☐		RESIDUS D'ENDERROCAMENT		
☐		RESIDUS D'EXCAVACIÓ		
☐		RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ		
☐		RESIDUS PERILLOSOS		
☐		DESTRIAMENT I RECOLLIDA SELECTIVA		
☐		REUTILITZACIÓ DEL RESIDU		
☐		RECICLATGE		
☐		TRACAMENT DEL RESIDU		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-# (si s'estableixen)####
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	0191	GESTIÓ DE RESIDUS		
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *##(si s'estableixen)###*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

02 - FONAMENTS

021- FONAMENTS I ELEMENTS DE CONTENCIÓ

0212- FONAMENTS I ELEMENTS DE CONTENCIÓ REPARATS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0212	Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Ancoratges d'armadures d'acer, per a usos amb obligació de reacció a foc classe A1*, A2*, B* i C*.	■		■	■													
☐	0212	Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Ancoratges d'armadures d'acer	■		■														
☐	0212	Productes i sistemes per protegir i reparar les estructures de formigó, impregnació hidròfoba, impregnació i reparació.	■		■														
☐	0212	Sistemes d'adhesió estructural, dels materials de reforç, amb junta adhesiva	■		■														
☐	0212	Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Reparació estructural i no estructural.	■		■														
☐	0212	Productes i sistemes per protegir i reparar les estructures de formigó, sistemes de protecció del formigó per a usos amb obligació de reacció a foc classe A1*, A2, B* i C*.	■		■	■													
☐	0212	Protecció contra la corrosió d'armadures.	■		■														
☐	0212	Productes per a injecció en reparació i protecció d'estructures de formigó existents. Farcit que transmeti esforços (F), dúctil(D) o expansiu de fissures (S), buits o intersticis en el formigó.	■		■														
☐	0212	Protecció contra la corrosió d'armadures, per a usos amb obligació de reacció a foc classe A1*, A2*, B* i C*.	■		■	■													
☐	0212	Sistemes d'adhesió estructural, dels materials de reforç, amb junta adhesiva, per a usos amb obligació de reacció al foc classe A1*, A2*, B* i C*.	■		■	■													

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
-*# (si s'estableixen)####*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	02LC	REPARACIÓ DE DEFECTES	Sanejament de l'estructura afectada;	Cada element afectat
			Aplicació de protector a l'armat;	
			Producte d'unió amb el formigó,	
			Verificació de temps d'aplicació;	
			Aplicació del morter de reparació.	
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	0212	FONAMENTS I ELEMENTS DE CONTENCIÓ REPARATS	Organolèptic	- 100% dels elements reparats
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

02 - FONAMENTS

021- FONAMENTS I ELEMENTS DE CONTENCIÓ

0213- SABATES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022A	FORMIGÓ																	
☐		Documentació prèvia al subministrament		■							(*)								
☐		Documentació durant el subministrament	■																
☐		Documentació després del subministr.		■															
☐		Control previ al subministrament													■				
☐		Control durant el subministrament													■				
☐	043	CIMENTS																	
☐		Ciments subjectes al Marcatge CE	■		■					▨									
☐		Ciments subjectes al Reial Decret 1313/1988	■								▥	■							
☐	022C	AIGUA													■				
☐	022D	ARIDS																	
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum													■				
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons. filleres per ciments.	■		■		■			▨									
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons, morters en injeccions.	■		■		■			▨									
☐	022E	ADDITIUS																	
☐		Additius per formigons en massa, armats i prefabricats	■		■					▨									
☐		Additius per modificació del temps d'enduriment	■		■					▨									
☐		Additius per pastes dels cables de pretesatge	■		■		■			▨									
☐	022F	ADDICIONS																	
☐		Cendres volants	■								■								
☐		Fum de sílice	■		■	■				▨					■				
☐		Cendres volants silícies per formigons, morters i beurades	■		■	■				▨									

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

☐ Escòries granulades mòltes de forn alt per ús en formigons, morters i pastes

(*) Distintiu de qualitat obligatori per formigons amb cendres volants

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022G	FIBRES																	
☐		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural	■		■	■				▨									
☐		Fibres polimèriques per formigó per a elements amb funció estructural	■		■	■				▨									
☐	022H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																	
☐		Documentació prèvia al subministrament									▥				▨				
☐		Documentació durant el subministrament	■																
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut													■				
☐		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,		■											■				
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■				
☐		Filferros trefilats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semi-resistents de formigó armat										▨	▨	▨					
☐	022J	ARMADURES PASSIVES																	
☐		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada	■								▥		▨		■	■			
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■				
☐		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia									▥				■				
☐		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla	▥																
☐		Control durant el subministrament	■													■			
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent									■								
☐		Control després del subministrament o mes vençut		■															

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *#(si s'estableixen)#### *
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	02L1	COMPROVACIONS PREVIES AL COMENÇAMENT DE L'EXECUCIÓ	Organolèptic: Establert a EHE-08	Cada 250 m^2
☐	02L2	COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES		
☐	02L4	MUNTATGE DE L'ARMAT		
☐	02L5	MUNTATGE DELS ENCOFRATS		
☐	02L6	PASTADA I TRANSPORT DEL FORMIGÓ		
☐	02	ABOCAMENT I COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ		
☐	02L8	JUNTES DE FORMIGONAT, ESTRUCTURALS, CONTRACCIÓ I DILATACIÓ		
☐	02L9	CURAT DEL FORMIGÓ		
☐	02LA	DESEMMOTLLAR		

** Unitats d'inspecció per cada lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)#### *
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	0211	SABATES	Comprovació del comportament de la fonamentació Comprovació dels assentaments(**)	- Cada 250 m^2.
☐				

** Verificació i proves per lot.*
(**) Per edificis de més de 10 plantes, monumentals o singulars.

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *##(si s'estableixen)### *
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

02 - FONAMENTS

021- FONAMENTS I ELEMENTS DE CONTENCIÓ

0214- POUS DE FONAMENTACIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*		Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022A	FORMIGÓ																		
☐		Documentació prèvia al subministrament		■								(*)								
☐		Documentació durant el subministrament	■																	
☐		Documentació després del subministrament		■																
☐		Control previ al subministrament														■				
☐		Control durant el subministrament														■				
☐	043	CIMENTS																		
☐	0432	CIMENTS SUBJECTES AL MARCATGE CE	■		■						▨									
☐	0434	CIMENTS SUBJECTES AL REIAL DECRET 1313/1988	■									▥	■							
☐	022C	AIGUA														■				
☐	022D	ARIDS																		
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum														■				
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons. filleres per ciments.	■		■		■				▨									
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons, morters en injeccions.	■		■		■				▨									
☐	022E	ADDITIUS																		
☐		Additius per formigons en massa, armats i prefabricats	■		■						▨									
☐		Additius per modificació del temps d'enduriment	■		■						▨									
☐		Additius per a pastes dels cables de pretesatge	■		■		■				▨									
☐	022F	ADDICIONS																		
☐		Cendres volants	■									■								
☐		Fum de sílice	■		■	■					▨					■				
☐		Cendres volants silícies per formigons, morters i beurades	■		■	■					▨									
☐		Escòries granulades mòltes de forn alt per ús en formigons, morters i pastes	■		■	■					▨									

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

(*) Distintiu de qualitat obligatori per formigons amb cendres volants

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
☐	022G	FIBRES																		
☐		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural	■		■	■				▨										
☐		Fibres polimèriques per formigó per a elements amb funció estructural	■		■	■				▨										
☐	022H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																		
☐		Documentació prèvia al subministrament									▥				▨					
☐		Documentació durant el subministrament	■																	
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut													■					
☐		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,		■											■					
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■					
☐		Filferros trefilats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semiresistents de formigó armat										▨	▨	▨						
☐	022J	ARMADURES PASSIVES																		
☐		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada	■								▥		■		■	■				
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■					
☐		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia									▥				■					
☐		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla	▥																	
☐		Control durant el subministrament	■													■				
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent									▥									
☐		Control després del subministrament o mes vençut		■																

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
-*# (si s'estableixen)####*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PE-02L1	COMPROVACIONS PREVIES AL COMENÇAMENT DE L'EXECUCIÓ	Organolèptic	- Cada 250 m^2
☐	PE-02O1	EXCAVACIÓ		
☐	PE-02O1	ESGOTAMENT DE L'AIGUA		
☐	PE-02O5	NETEJA DEL FONS		
☐	PE-02L6	PASTADA I TRANSPORT DEL FORMIGÓ		
☐	PE-02L7	ABOCAMENT I COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Freqüència
☐	PA-0211	POUS DE FONAMENTACIÓ	Comprovació del comportament de la fonamentació Control del 33% dels fonaments Comprovació dels assentaments(**) ≥10% dels pilars, mínim 4.	- Cada 250 m^2
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*
(**) Per edificis de més de 10 plantes, monumentals o singulars.

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

02 - FONAMENTS

021- FONAMENTS I ELEMENTS DE CONTENCIÓ

0218- LLOSES DE FONAMENTACIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022A	FORMIGÓ																	
☐		Documentació prèvia al subministrament		■							(*)								
☐		Documentació durant el subministrament	■																
☐		Documentació després del subministrament		■															
☐		Control previ al subministrament													■				
☐		Control durant el subministrament													■				
☐	043	CIMENT																	
☐	0432	CIMENTS SUBJECTES AL MARCATGE CE	■		■					▨									
☐	0434	CIMENTS SUBJECTES AL REIAL DECRET 1313/1988	■								▥	■							
☐	022C	AIGUA													■				
☐	022D	ARIDS																	
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum													■				
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons. filleres per ciments.	■		■		■			▨									
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons, morters en injeccions.	■		■		■			▨									
☐	022E	ADDITIUS																	
☐		Additius per formigons en massa, armats i prefabricats	■		■					▨									
☐		Additius per modificació del temps d'enduriment	■		■					▨									
☐		Additius per pastes dels cables de pretesatge	■		■		■			▨									
☐	022F	ADDICIONS																	
☐		Cendres volants	■								■								
☐		Fum de sílice	■		■					▨					■				
☐		Cendres volants silícies per formigons, morters i beurades	■		■					▨									
☐		Escòries granulades mòltes de forn alt per ús en formigons, morters i pastes	■		■					▨									

(*) Obligatori per formigons amb cendres volants

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022G	FIBRES																	
☐		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural	■		■	■				▨									
☐		Fibres polimèriques per formigó per a elements amb funció estructural	■		■	■				▨									
☐	022H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																	
☐		Documentació prèvia al subministrament									▥				▨				
☐		Documentació durant el subministrament	■																
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut													■				
☐		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,		■											■				
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■				
☐		Filferros trefilats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semiresistents de formigó armat										▨	▨	▨					
☐	022J	ARMADURES PASSIVES																	
☐		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada	■								▥		■		■	■			
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■				
☐		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia									▥				■				
☐		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla	▥																
☐		Control durant el subministrament	■													■			
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent									▥								
☐		Control després del subministrament o mes vençut		■															

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *#(si s'estableixen)#### *
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	02L1	COMPROVACIONS PREVIES AL COMENÇAMENT DE L'EXECUCIÓ	Organolèptic,	- Cada 250m^2
☐	02L2	COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES		
☐	02L4	MUNTATGE DE L'ARMAT		
☐	02L5	MUNTATGE DELS ENCOFRATS		
☐	02L6	PASTADA I TRANSPORT DEL FORMIGÓ		
☐	02L7	ABOCAMENT I COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ		
☐	02L8	JUNTES DE FORMIGONAT, ESTRUCTURALS, CONTRACCIÓ DILATACIÓ		
☐	02L9	CURAT DEL FORMIGÓ		
☐	02LA	DESEMMOTLLAR		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)#### *
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:		Ref.:		Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0211	LLOSA DE FONAMENTACIÓ	Comprovació dels assentaments(**): ≥10% dels pilars, mínim 4	- Totalitat de la superfície de la llosa de fonamentació.
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*
(*\) *Per edificis de més de 10 plantes, monumentals o singulars:*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

04 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
041- ESTRUCTURA DE FORMIGÓ
0411- ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	042A	FORMIGÓ																		
☐		Documentació prèvia al subministrament		■							(*)									
☐		Documentació durant el subministrament	■																	
☐		Documentació després del subministrament		■																
☐		Control previ al subministrament													■					
☐		Control durant el subministrament													■					
☐	043	CIMENTS																		
☐	0432	CIMENTS SUBJECTES AL MARCATGE CE	■		■					▨										
☐	0434	CIMENTS SUBJECTES AL REIAL DECRET 1313/1988	■								▨	■								
☐	042C	AIGUA													■					
☐	042D	ÀRIDS																		
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum													■					
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per formigons. filleres per ciments.	■		■		■			▨										
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per formigons, morters en injeccions.	■		■		■			▨										
☐	042E	ADDITIUS																		
☐		Additius per formigons en massa, armats i prefabricats	■		■					▨										
☐		Additius per modificació del temps d'enduriment	■		■					▨										
☐		Additius per pastes dels cables de pretesatge	■		■		■			▨										
☐	042F	ADDICIONS																		
☐		Cendres volants	■								■									
☐		Fum de sílice	■		■	■				▨					■					
☐		Cendres volants silícies per formigons, morters i beurades	■		■	■				▨										
☐		Escòries granulades mòltes de forn alt per ús en formigons, morters i pastes	■		■	■				▨										

(*) Distintiu de qualitat obligatori per formigons amb cendres volants

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	042G	FIBRES																	
☐		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural	■		■	■				▨									
☐		Fibres polimèriques per formigó per a elements amb funció estructural	■		■	■				▨									
☐	042H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																	
☐		Documentació prèvia al subministrament									▥				▨				
☐		Documentació durant el subministrament	■																
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut													■				
☐		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,		■											■				
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■				
☐		Filferros trefilats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semiresistents de formigó armat										▨	▨	▨					
☐	042J	ARMADURES PASSIVES																	
☐		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada	■								▥		■		■	■			
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■				
☐		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia									▥				■				
☐		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla	▥																
☐		Control durant el subministrament	■													■			
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent									▥								
☐		Control després del subministrament o mes vençut		■															

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	042K	ACERS PER ARMADURES ACTIVES																	
☐		Documentació prèvia al subministrament									▥				■				
☐		Documentació durant el subministrament	■																
☐		Per subministraments de menys de 100T, sense distintiu de qualitat reconegut													■				
☐		Per a subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 100 T,		■											■				
☐	042L	ARMADURES ACTIVES																	
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat		▥							▥								
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Equips per armadures actives postteses	■		■			■											
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Dispositius d'ancoratge i entroncament	■		■											■			
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Beines i accessoris de pretesatge	■					■											
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Productes d'injecció													■	■			
☐		Comprovacions documentals durant el subministrament	■																
☐		Comprovacions documentals durant el subministrament: productes d'injecció	■		■										■	■			
☐		Control després del subministrament		■															

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	04Z1	FORJAT PREFABRICAT									▨					■			
☐	04Z2	ELEMENTS RESISTENTS																	
☐		Productes prefabricats de formigó. Prelloses de formigó armat per forjats	■		■					▨									
☐		Productes prefabricats de formigó. Plaques alveolars	■		■					▨									
☐		Elements prefabricats per forjats i cobertes nervades, de formigó de pes normal, armat o pretesat	■		■					▨									
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó: Biguetes	■		■		■			▨									
☐	04Z3	PECES D'ENTREBIGAT EN FORJATS																	
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjats de bigueta i revoltó: revoltons d'argila cuita	■		▥		▥			▥									
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjats de bigueta i revoltó: revoltons de formigó	■		▥		▥			▥									
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjats de bigueta i revoltó: revoltons de poliestirè expandit	■		■		■			▨									
☐	04Z6	CINTRES I PUNTALS																	
☐		Cintres	dt	■															
☐		Puntals	dt																

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
-*# (si s'estableixen) ####*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:

Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteri per a formació de lots
☐	04X4	CONTROL DE GESTIÓ D'APLECS	Organolèptic	Especificades per tipus d'obra i tipus d'element dins la taula reproduïda a continuació
☐	04X4	OPERACIONS PREVIES A L'EXECUCIÓ		
☐	04X4	CINTRES		
☐	04X4	ENCOFRATS I MOTLLES		
☐	04X6	DESPEÇAMENT DELS PLANOLS D'ARMADURES DISSENYADES SEGONS PROJECTE		
☐	04X6	MUNTATJE D'ARMADURES MITJANÇANT LLIGAT		
☐	04X6	MUNTATGE D'ARMADURES MITJANÇANT SOLDADURA.		
☐	04X6	GEOMETRIA D'ARMADURES ELABORADES.		
☐	04X6	COL·LOCACIÓ D'ARMADURES EN EL ENCOFRAT		
☐	04X8	OPERACIONS D'APLICACIÓ DEL PRETESAT (armat actiu)		
☐	04XA	ABOCAMENT I POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ		
☐	04XA	OPERACIONS D'ACABAT DEL FORMIGÓ		
☐	04XA	EXECUCIÓ DE JUNTES DE FORMIGONAT		
☐	04XA	CURAT DEL FORMIGÓ		
☐	04XA	DESENCOFRAT I DESMOTLLAMENT		
☐	04XA	DESCINTRAT		
☐	04XA	UNIONS DELS ELEMENTS PREFABRICATS		

** Unitats d'inspecció per cada lot. El número de unitats d'inspecció per lot està en funció del nivell de control i es detalla dins la taula "freqüències de comprovació" reproduïda més endavant.*

Criteris per la formació de lots per control de l'execució:

Es correspondran amb parts successives en el procés d'execució de l'obra
No es barrejaran elements de tipologia estructural diferent, que pertanyin a columnes diferents d'aquesta taula.
L'abast del lot no serà superior que l' indicat, en funció del tipus d'elements, d'aquesta taula.

Tipus d'obra	Elements de fonamentació	Elements horitzontals	Altres elements
Edificis	*-Sabates, pilons i encepats corresponents a 250m^2 de superfície* *- 50ml de pantalles*	- Bigues i forjats corresponents a 250m^2 de planta	- Bigues i pilars corresponents a 500m^2 de superfície, sense rebasar les dos plantes -Murs de contenció corresponents a 50ml, sense superar vuit posades - pilars in situ corresponents a 250m^2 de forjat

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Ponts	*- Sabates, pilons i encepats corresponents a 500m2 de superfície, sense rebasar tres fonaments* *-50m de pantalles.*	- 500 m3 de tauler sense rebasar els 30m lineals, ni un tram o una dovella	- 200m3 de piles, sense rebasar els 10m de longitud de pila, - Dos estreps
Xemeneies torres, dipòsits	*- Sabates, pilons i encepats corresponents a 250m^2 de superfície* *- 50m de pantalles*	- Elements horitzontals corresponents a 250 m2	- Alçats corresponents a 500m^2 de superfície o a 10m d'alçada.

Unitats d'inspecció:

Processos i activitats d'execució	**Abast màxim de la unitat d'inspecció**
Control de gestió d'aplecs	- Aplec ordenat per material, forma de subministrament, fabricant i partida subministrada, en el seu cas.
Operacions prèvies a l'execució. Replanteig	- Nivell o planta a executar
Cintres	- 3.000m^3 de cintra
Encofrats i motlles	- 1 nivell d'apuntalament, - 1 nivell d'encofrat de suports, - 1 nivell d'apuntalament per planta d'edificació - 1 tram, en el cas de ponts
Especejament dels plànols d'armadures dissenyades segons projecte	- Planelles corresponents a una remesa d'armadures
Muntatge d'armadures, mitjançant lligat	- Conjunt d'armadures elaborades cada jornada
Muntatge d'armadures, mitjançant soldadura	Conjunt d'armadures elaborades cada jornada
Geometria d'armadures elaborades	- Conjunt d'armadures elaborades cada jornada
Col·locació d'armadures als encofrats	*- 1 nivell de suports (planta) en edificació* *- 1 nivell de forjats (planta) en edificació* *- 1 tram, en cas de ponts.*

Processos i activitats d'execució	**Abast màxim de la unitat d'inspecció**
Operacions d'aplicació del pretesat	- Pretesat disposat en la mateixa placa d'ancoratge, en cas de posttesat - Totalitat del pretesat total, en el cas d'armadures preteses
Abocament i posada en obra del formigó	- Una jornada - 120m^3 - 20 amasades
Operacions d'acabat del formigó	- 300 m^3 de volum de formigó - 150m^2 de superfície de formigó
Execució de juntes de formigonat	- Juntes executades en la mateixa jornada
Curat del formigó	- 300m^3 de volum de formigó - 150m^2 de superfície de formigó
Desencofrat i desemmotllament	- 1nivell d'apuntalament - 1 nivell d'encofrat de suports, - 1 nivell d'apuntalament per planta d'edificació - 1 tram, en el cas de ponts
Descintrat	- 3.000m^3 de cintra
Unions dels prefabricats	- Unions executades durant la mateixa jornada - Planta de forjat

Número mínim d'unitats d'inspecció que s'hauran de controlar:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

El control de l'execució de cada lot, es portarà a terme mitjançant la realització d'inspeccions puntuals dels processos o activitats corresponents a algunes de les unitats d'inspecció de cada lot. Aquest número d'inspeccions a realitzar, tant pel Constructor com per la Direcció Facultativa (i/o Entitats de Control) s'indiquen a continuació, (en funció del nivell de control indicat en Projecte)

Processos i activitats de l'execució	**Núm. Mínim d'unitats d'inspecció controlades per lot d'execució**			
	Control normal		Control intens	
	Intern Constructor	Extern DF/Entitats de control	Intern Constructor	Extern DF/Entitats de Control
Cintres	1	1	Totalitat	50%
Encofrats i motlles	1	1	3	1
Especejament dels plànols d'armadures dissenyades segons projecte	1	1	1	1
Muntatge d'armadures mitjançant lligat	15	3	25	5
Muntatge d'armadures, mitjançant soldadura	10	2	20	4
Geometria d' armadures elaborades	3	1	5	2
Col·locació d'armadures als encofrats	3	1	5	2
Operacions d'aplicació del pretesat	Totalitat	Totalitat	Totalitat	Totalitat
Abocament i posada en obra del formigó	3	1	5	2
Operacions d'acabat del formigó	2	1	3	2
Execució de juntes de formigonat	1	1	3	2
Curat del formigó	3	1	5	2
Desencofrat i desemmotllament	3	1	5	2
Descintrat	1	1	3	2
Unions dels prefabricats	3	1	5	2

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-*# (si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.[Es podrà aplicar nivell de control intens] ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0411	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	Organolèptic	- Cada planta

** Unitats de verificacions i/o proves per lot.*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *##(si s'estableixen)###*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

08 - COBERTES

083- TERRATS

0831- TERRAT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0832	BARRERA DE VAPOR																		
☐		Làmines flexibles PVC i cautxú barrera de vapor	■		■	■				▨										
☐		Làmines bituminoses amb armadura per al control del vapor d'aigua	■		■	■				▨					▨					
☐	0833	PENDENTS																		
☐	08E1	AÏLLAMENT TÈRMIC																		
☐		Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurato (PIR)	■		■	■				▨				▥						
☐		Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.	■		■	■				▨				▥	▨					
☐		Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles preformats.	■		■	■				▨				▥	▨					
☐		Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de la superfície	■		■	■				▨				▥	▨					
☐		Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes i laminats	■		■	■				▨					▨					

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a planxes	■		■	■				▨					▨				
☐		Productes manufacturats de fusta mineral, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com plafons o planxes	■		■	■				▨					▨				
☐		Productes manufacturats de perlita expandida, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes o aïllament multicapa	■		■	■				▨				▨	▨				
☐		Productes manufacturats de suro expandit, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com granulat de suro. Subministrat com planxes sense recobriments	■		■	■				▨					▨				
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per l'edificació. Productes "in-situ" d'afegit lleuger d'argila expandida alleugerida.	■		■	■				▨				▨	▨				
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per a l'edificació. Productes in-situ formats per perlita expandida. Part 1: Especificació de recepció de productes d'adhesius i segellants, abans de la seva instal·lació	■		■					▨					▨				
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per l'edificació. Productes in-situ formats per vermiculita exfoliada. Part 1: Especificació de recepció de productes d'adhesius i segellants, abans de la seva instal·lació	■		■					▨					▨				
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per la seva aplicació in situ, per projecció; procediment de recepció d'escumes de poliuretà produïdes in situ		■							■				■				
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per la seva aplicació in situ, per projecció; procediment d'aplicació		■															
☐		Productes manufacturats de fibra de fusta, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com rotllos, mantes, feltres, planxes o plafons	■		■	■													

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0836	CAPA DE REGULARITZACIÓ, CAPES DE MORTER																	
		Morters industrials, per al ram de paleta dissenyats	■		▨	▨				▨									
☐		Morters industrials, per al rem de plaeta, prescrits	■		▨					▨									
☐		Ciment comú per morters	■		■	■				▨									
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes	■		■					▨				▨					
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts	■		▨	▨				▨									
☐		Ciment comú per morters	■		■	■				▨									
		Calços per construcció	■		▨		▨			▨									
☐	0837	CAPES SEPARADORES	■								▨								
☐		Geotèxtils i productes relacionats, per us separador	■		■					▨									
☐	0838	SISTEMA IMPERMEABILITZANT																	
☐		Sistemes d'impermeabilització de cobertes mitjançant membranes fixades mecànicament	■		▨			▨											
☐		Làmina de polietilè clorat o clorosulfonat	■		■	■				▨									
☐		Làmina flexible de plàstic i elastòmers	■		■	■	■			▨									
☐		Elastòmers: Etilè Propilè Dièn (EPDM)	■		■	■				▨									
☐		Elastòmers: Cautxú de Cloroprè (CR)	■		■	■				▨									
☐		Làmines bituminoses amb armadura	■		■	■	■			▨				▨					
☐		Sistemes d'impermeabilització de cobertes mitjançant aplicació de productes líquids	■		▨	▨		▨											

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0839	PROTECCIÓ PESADA																	
☐	083A	PAVIMENT																	
☐		Vorades de pedra natural per ús com paviment exterior																	
☐		Rajoles de pedra natural per ús com paviment exterior																	
☐		Rajoles prefabricades de formigó per ús extern en zones de trànsit de vianants i vehicles, ús intern i en cobertes																	
☐		Rajoles de terratzo per ús exterior.																	
☐		Rajoles ceràmiques fabricades per extrusió o premsat per ús en paviments interiors i exteriors, per zones de vianants i vehicles, i zones subjectes a reglamentació de substàncies perilloses.																	
☐		Productes de pedra natural. Rajoles per paviments i escales.																	
☐		Llambordes de pedra natural per ús com paviment.																	
☐		Llambordes d'argila cuita																	
☐		Llambordes de formigó.																	
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
-# *(si s'estableixen)* ####
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per formació de lots
☐	083Z	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic Mínim tres inspeccions durant l'execució dels treballs o les indicades en el Plec de Prescripcions del projecte	- cada 500 m^2
☐	083Z	DISPOSICIÓ DE BARRERA DE VAPOR		
☐	083Z	FORMACIÓ DE PENDENTS		
☐	083Z	SISTEMA IMPERMEABILITZANT		
☐	083Z	DISPOSICIÓ D'AÏLLAMENT TÈRMIC		
☐	083Z	CAPES SEPARADORES		
☐	083Z	CAPES DE PROTECCIÓ		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- ##*(si s'estableixen)* ###
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-0831	TERRAT	Inspecció final del 100% del terrat acabat	- Cada 500 m^2
			Estanquitat de la coberta mitjançant assaig per inundació o aspersió (N0 obligatori) Un assaigs mínim, o cada 2000 m^2	- La totalitat del terrat - Cada 2000 m^2

**Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-# *(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

09 - TANCAMENTS EXTERIORS

091- TANCAMENTS D'ELEMENTS DE FORMIGÓ

0911- TANCAMENT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
☐	0911	TANCAMENT DE BLOCS DE FORMIGÓ																		
☐		Per categoria d'execució A:													■					
☐	0914	BLOC DE FORMIGÓ																		
☐		Peces de categoria I	■		■		■			▨										
☐		Peces de categoria II	■		■					▨										
☐		Per categoria d'execució A i B														■				
☐		Per categoria d'execució A													■					
☐		Blocs de tancament, prefabricats de formigó, normal i alleugerit	■		■					▨										
☐		Blocs de tancament, prefabricats de formigó amb encenalls de fusta	■		■					▨										
☐	099	MATERIAL D'UNIÓ DE PECES																		
☐	0991	MORTER PER RAM DE PALETA																		
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, dissenyats	■		■	■				▨										
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, prescrits.	■		■					▨										
☐		Per categoria d'execució A:													■					
☐		Per categoria d'execució B:													■					
☐		Ciment comú per morters	■		■	■														
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes	■		■					▨										
☐		Calç per construcció	■		■		■			▨										
☐	0992	ADDITIUS PER MORTERS DE RAM DE PALETA																		
☐		Additius per morters de ram de paleta.	■		■		■			▨										

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	09A	AïLLANTS TÈRMICS PER A FAÇANES																	
☐	09A1	Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.	■		■	■				▨					▨				
☐	09A2	Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles preformats.	■		■	■				▨					▨				
☐	09A3	Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de superfície	■		■	■				▨					▨				
☐	09A4	Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurato (PIR)	■		■	■				▨					▨				
☐	09A5	POLIURETANS PRODUïTS IN SITU																	
☐		Per quan ni fabricant ni l'aplicador tenen segell de qualitat (situació A)		■											■				
☐		Per quan el fabricant no té segell de qualitat però l'aplicador si (situació C)		■							■				■				
☐		Per quan el fabricant té segell de qualitat, però l'aplicador no (Situació B)		■							■								
☐		Per quan el fabricant i l'aplicador tenen segell de qualitat,(Situació D)		■							■								
☐		Per totes les situacions (A, B, C, D)	dt																
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment de recepció d'escumes de poliuretà produïdes in situ									▒					■			
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##

dt: *Documentació tècnica*

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- #*(si s'estableixen)* ####
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	091Z	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic Per la fàbrica, segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del constructor**	- Cada planta - Cada 100m^2.
☐	091Z	DISPOSICIÓ DELS BLOCS		
☐	091Z	DISPOSICIÓ DEL MORTER		
☐	091Z	ESTABILITAT		
☐	091Z	VENTILACIÓ DE LA CAMBRA DEL TANCAMENT		
☐	091Z	ESTANQUEÏTAT		
☐	091Z	DESOLIDARITZACIÓ		
☐	091Z	AÏLLAMENT TÈRMIC		
☐	091Z	CONSIDERACIONS ACÚSTIQUES		
☐	091Z	CONSIDERACONS DAVANT DEL FOC		
☐	091Z	PLOM, PLANOR		

** Unitats d'inspecció per lot*
*** Segons CTE DB SE-F.*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0911	TANCAMENT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ	Inspecció final d'obra abans del certificat final	- Cada planta - Cada 100m^2.
☐	#####	#####		

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- ##*(si s'estableixen)* ###
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

09 - TANCAMENTS EXTERIORS
092- TANCAMENTS CERÀMICS
0921- TANCAMENT CERÀMIC

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0921	TANCAMENT DE MAONS CERÀMICS																	
☐		Per categoria d'execució A:													■				
☐	0922	TANCAMENT DE BLOC CERÀMIC																	
☐		Per categoria d'execució A:													■				
☐	0924	MAÓ CERÀMIC	■		■					▨									
☐		Peces de categoria I													■	■			
☐		Per categoria d'execució A i B														■			
☐		Per categoria d'execució A													■				
☐	0925	BLOC CERÀMIC	■		■					▨									
☐		Peces de categoria I													■	■			
☐		Per categoria d'execució A i B														■			
☐		Per categoria d'execució A													■				
☐	099	MATERIAL D'UNIÓ DE PECES																	
☐	0991	MORTER PER RAM DE PALETA																	
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, dissenyats	■		■	■				▨									
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, prescrits.	■		■					▨									
☐		Per categoria d'execució A:													■				
☐		Per categoria d'execució B:													■				
☐		Ciment comú per morters	■		■	■				▨									
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes	■		■					▨									
☐		Calç per construcció	■		■		■			▨									

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0992	ADDITIUS PER MORTERS DE RAM DE PALETA																	
☐		Additius per morters de ram de paleta.	■		■		■			▨									
☐	09A	AïLLANTS TÈRMICS PER FAÇANES																	
☐	09A1	Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.	■		■	■				▨					▨				
☐	09A2	Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles preformats.	■		■	■				▨					▨				
☐	09A3	Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de superfície	■		■	■				▨					▨				
☐	09A4	Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurato (PIR)	■		■	■				▨					▨				
☐	09A5	POLIURETANS PRODUïTS IN SITU																	
☐		Per quan ni fabricant ni aplicador tenen segell de qualitat (situació A)		■											■				
☐		Per quan el fabricant no té segell de qualitat però l'aplicador si (situació C)		■							■				■				
☐		Per quan el fabricant té segell de qualitat, però l'aplicador no (Situació B)		■							■								
☐		Per quan el fabricant i l'aplicador tenen segell de qualitat,(Situació D)		■							■								
☐		Per totes les situacions (A, B, C, D)	dt																
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment de recepció d'escumes de poliuretà produïdes in situ									▥					■			

dt: *Documentació tècnica*

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- #*(si s'estableixen)* ####
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	092Z	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic Per fàbrica, segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del constructor.**	- Per planta - Cada 100 m^2.
☐	092Z	DISPOSICIÓ DELS BLOCS		
☐	092Z	DISPOSICIÓ DEL MORTER		
☐	092Z	ESTABILITAT		
☐	092Z	VENTILACIÓ DE LA CAMBRA DEL TANCAMENT		
☐	092Z	ESTANQUEÏTAT		
☐	092Z	DESOLIDARITZACIÓ		
☐	092Z	AÏLLAMENT TÈRMIC		
☐	092Z	CONSIDERACIONS ACÚSTIQUES		
☐	092Z	CONSIDERACONS DAVANT DEL FOC		
☐	092Z	PLOM, PLANOR		

** Unitats d'inspecció per cada lot.*
*** Prescrit a CTE, DB SE-F.*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- ####*(si s'estableixen)* #
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0921	TANCAMENT CERÀMIC	Organolèptic	- Cada planta
☐	#####	#####		

** Unitats d'inspecció per cada lot.*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

09 - TANCAMENTS EXTERIORS

097- TANCAMENT DE PANELLS

0971- TANCAMENT DE PANELLS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0971	TANCAMENT DE PANELLS																		
☐	0974	PANELLS PREFABRICATS																		
☐		Plafons compostos lleugers autoportants per ús com tancament vertical exterior i com revestiment exterior.	■		■	■				▨										
☐		Plafons compostos lleugers autoportants per ús com en envans i sostres.	■		■	■				▨										
☐		Panells de façana prefabricats amb plaques de guix laminat i nucli cel·lular de cartró.	■		■					▨										
☐		Components prefabricats de formigó armat d'àrids lleugers amb estructura oberta. Element: Xapats (no fixacions) per ús en façanes exteriors d'edificis.	■		■					▨										

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- #*(si s'estableixen)* ####
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Sr./a.: #####

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0977	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic Una inspecció per lot	- Cada planta - Cada 100m^2.
☐	0977	REPLANTEIG		
☐	0977	ESTABILITAT		
☐	0977	VENTILACIÓ		
☐	0977	ESTANQUEÏTAT		
☐	0977	DILATACIÓ		
☐	0977	DESOLIDARITZACIÓ		
☐	0977	AÏLLAMENT TÈRMIC		
☐	0977	CONSIDERACIONS ACÚSTIQUES		
☐	0977	CONSIDERACONS DAVANT EL FOC		
☐	0977	PLOM		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0971	TANCAMENT DE PANELLS	Organolèptic	- Cada planta
☐	#####	#####	Inspecció al final	- Cada 100m^2.

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

10 - TANCAMENTS INTERIORS

103- ENVANS DE PLAQUES I PANELLS

1031- ENVÀ DE PLAQUES I PANELLS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

(*) Definició suficient en projecte per la recepció

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1031	Kits d'envans interiors (sense capacitat portat)	■					▨											
☐	1032	ESTRUCTURA DE SUPORT																	
☐		Perfils metàl·lics per a particions, murs i sostres en plaques de guix laminat.	■		■					▨									
☐	1033	SISTEMA DE FIXACIÓ																	
☐		Adhesius a base de guix per plafons de guix	■		■					▨				▨					
		Fixacions mecàniques per a sistemes de placa de guix laminat	■		■					▨									
☐	1034	PLAQUES O PANELLS																	
		Plafons compostos lleugers autoportants per a ús com envans i sostres	■		■	■				▨				▨					
		Plafons compostos lleugers autoportants	■		▨			▨		▨									
☐		Plafons de guix (per envans i revestiments, no inclòs plafons de sostre)	■		■					▨				▨					
☐		Panells compostos de cartró guix aïllants tèrmic/acústics.	■		■					▨									
☐		Plaques de guix laminat (cartró - guix per sostres, envans i revestiments)	■		■					▨				▨					
☐		Plaques de guix laminat reforçades amb teixit de fibra.	■		■					▨				▨					
☐		Plaques de guix reforçades amb fibra	■		■					▨									
☐		Productes de plaques de guix laminat de processament secundari	■		■					▨									
☐		Productes de plaques de guix laminat de processament secundari. Cartró-guix per sostres, envans i revestiments	■		■					▨									
☐	1038	ELEMENTS COMPLEMENTARIS																	
☐		Material de juntes per plaques de guix laminat. Cartró - guix per sostres, envans i revestiments	■		■					▨					▨				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1035	AÏLLAMENT TÈRMIC																		
☐		Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurat (PIR)																		
☐		Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.																		
☐		Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles pre-formats.																		
☐		Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de superfície																		
☐		Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes i laminats																		
☐		Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes																		
☐		Productes manufacturats de fusta mineral, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com plafons o planxes																		
☐		Productes manufacturats de perlita expandida, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes o aïllament multicapa																		
☐		Productes manufacturats de suro expandit, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com granulat de suro. Subministrat com a planxes sense recobriments																		
☐		Productes manufacturats de fibra de fusta, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com rotllos, mantes, feltres, planxes o plafons																		
☐	1036	AÏLLAMENT ACUSTIC																		

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- #*(si s'estableixen)* ####
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	103Z	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic: verificació característiques i/o requisits	- Cada planta - Cada habitatge
☐	103Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	103Z	DISPOSICIÓ DE L'ESTRUCTURA DEL SUPORT		
☐	103Z	DISPOSICIÓ DE PLAQUES O PANELLS		
☐	103Z	FIXACIÓ DE ESTRUCTURA I PLAQUES O PANELLS		
☐	103Z	DISPOSICIÓ I FIXACIÓ DE REFORÇOS		
☐	103Z	CONSIDERACIONS ACÚSTIQUES		
☐	103Z	CONSIDERACIONS DAVANT EL FOC		
☐	103Z	BARRERA DE VAPOR		
☐	103Z	PLOM, PLANOR		
☐	#####	#####		

** Unitats d'inspecció per planta*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a: #####

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-1031	ENVANS DE PLAQUES I PANELLS	Organolèptic	- Cada planta - Cada habitatge

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- ###*(si s'estableixen)* ##
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
131- ENRAJOLATS
1311- ENRAJOLAT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE						Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	DPC Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
☐	1312	MATERIALS DE FIXACIÓ DE LES RAJOLES																		
☐		Adhesius per rajoles ceràmiques	■		■					▨					▨					
☐	1313	RAJOLES																		
☐		Rajoles ceràmiques fabricades per extrusió o premsat	■		■					▨					▨					
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- #*(si s'estableixen)* ####
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PE-131Z	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic: Consolidació, neteja i humitat del suport, aplicació del morter o adhesiu, aspecte de rajoles, juntes, planor i ressalts entre peces.	Cada 30 m^2, però no menys d'un per local
☐	PE-131Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-131Z	APLICACIÓ DEL SISTEMA D'UNIÓ		
☐	PE-131Z	DISPOSICIÓ DE LES RAJOLES		
☐	PE-131Z	PLOM, PLANOR		
☐	PE-	#####		

** Unitats d'inspecció per cada lot.*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-1311	ENRAJOLATS	Organolèptic: Planor , ressalts entre peces, juntes	- Per local - Per habitatge.
☐	PA-#####	#####		

** Unitat de verificacions i proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- ##*(si s'estableixen)* ###
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

132- APLACATS

1321- APLACAT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1321	APLACAT														■			
☐	1322	SISTEMA DE FIXACIÓ DE L'APLACAT																	
☐		Ancoratges de plàstic per aplicacions no estructurals, per fixació múltiple en elements de formigó de densitat normal.	■					▥											
☐		Ancoratges de plàstic per aplicacions no estructurals, per fixació múltiple en elements de formigó cel·lular curat en autoclau.	■					▥											
☐		Ancoratges de plàstic per aplicacions no estructurals, per fixació múltiple en fàbrica de maçoneria massissa	■					▥											
☐		Ancoratges de plàstic per aplicacions no estructurals, per fixació múltiple en fàbrica de maçoneria foradada o calada	■					▥											
☐		Ancoratges metàl·lics per formigó. Ancoratges químics. Per elements estructurals o càrregues pesades.	■					▥											
☐		Ancoratges metàl·lics per formigó, amb aplicacions no estructurals. Per càrregues lleugeres.	■					▥											
☐	1323	PLAQUES																	
☐		Plaquetes de fibrociment i peces complementàries.	■		■					▨									
☐		Plaques planes de fibrociment.	■		■					▨									
☐		Pedra natural. Plaques per revestiments murals	■		■					▨						▨			
☐		Productes de pedra natural. Plaquetes.	■		■					▨						▨			
☐		Productes de pissarra i pedra natural per teulades i revestiments	■		■					▨						▨			
☐		Teules i peces de formigó per teulats i revestiments de murs	■		■					▨						▨			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- #*(si s'estableixen)* ####
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	PE-1325	CONDICIONS PREVIES	Replanteig, materials o sistema d'ancoratge. Verificació segons projecte i documentació del fabricant	- cada planta - Cada 100m^2
☐	PE-1325	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-1325	SISTEMA/MATERIAL DE FIXACIÓ		
☐	PE-1325	DISPOSICIÓ DE LES PLAQUES	Control d'aspecte, dimensional i estabilitat de les peces.	
☐	PE-1325	PLOM, PLANOR		
☐	PE-#####	#####		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- ##*(si s'estableixen)* ###
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a: #####

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-1321	APLACAT	Planor i desplom	- Cada planta - Cada 100m^2
☐	PA-#####	#####	#####	#####

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- ##*(si s'estableixen)* ###
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

133- ARREBOSSATS

1331- ARREBOSSAT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

(*) Definició suficient en projecte per la recepció.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1331	ARREBOSSAT																	
☐		Acabat exterior impermeable a l'aigua														■			
☐	1333	MORTER PER L'ARREBOSSAT																	
☐		Morters per ram de paleta per arrebossats i enlluïts	■		■					▨									
☐		Ciment comú per morters	■		■	■				▨									
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes	■		■					▨									
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts	■		■	■				▨									
☐		Ciment comú per morters	■		■	■				▨									
☐		Calços per construcció	■		■		■			▨									
☐		Additius per morters per ram de paleta	■		■		■			▨									
☐		Pigments per acolorir productes de construcció fabricats a base de ciment i cal	■		■		■			▨									
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- #*(si s'estableixen)* ####
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Freqüència
☐	PE-1334	CONDICIONS PREVIES	Estat del suport: Neteja i grau d'humitat	- cada 100m^2 en paraments verticals. - cada 50m^2 en sostres.
☐	PE-1334	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-1334	PREPARACIÓ DEL MORTER	Dosificació, espessors, acabat	
☐	PE-1334	MESTRES		
☐	PE-1334	APLICACIÓ DEL MORTER		
☐	PE-1334	GRUIX I PLANOR		
☐	PE-1334	COL·LOCACIÓ D'ARMADURA		
☐	PE-#####	#####		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- ##*(si s'estableixen)* ###
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-1331	ARREBOSSAT	Aspecte acabat, planor, estabilitat	- cada 100m^2 en paraments verticals. - cada 50m^2 en sostres.
☐	PA-#####	#####		

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

138- REVESTIMENTS LLEUGERS

1381- REVESTIMENT LLEUGER

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1371	REVESTIMENT FLEXIBLE																	
☐		Acabat exterior impermeable a l'aigua																	
☐	1373	SISTEMA DE FIXACIÓ																	
☐	1374	MATERIAL DE REVESTIMENT																	
☐	1374	Revestiments decoratius per parets: revestiments en forma de rotllos i panells	■		■	■			▨										
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- #*(si s'estableixen)* ####
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-138Z	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic: Estat del parament, replanteig, materials adhesius, estructures de suport, fixació, col·locació del revestiment, resolució de solapaments, juntes i unions. Un cada 4 paraments i no menys d'un per local	- Cada planta - Cada habitatge
☐	PE-138Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-138Z	ESTRUCTURA DE SUPORT		
☐	PE-138Z	SISTEMA/MATERIAL DE FIXACIÓ		
☐	PE-138Z	DISPOSICIÓ DEL MATERIAL DEL REVESTIMENT		
☐	PE-138Z	UNIONS, SOLAPAMENTS, JUNTES		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1381	REVESTIMENT LLEUGER	Inspecció final: Control d'aspecte, defectes d'adhesió, alineacions, plecs, borses,...	- Cada planta - Cada habitatge

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

139- PINTURES

1391- PINTURA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1391	PINTURA																	
☐		Acabat exterior impermeable a l'aigua														■			
☐			### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- ##*(si s'estableixen)* ###
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Sr./a.: #####

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-139Z	CONDICIONS PREVIES	Verificació del tipus de pintura, temps de secat, rendiment, aspecte, color...., estat del suport, sistema d'aplicació. Control del 20% de l'execució	- Cada planta
☐	PE-139Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-139Z	PREPARACIÓ DE LA PINTURA		
☐	PE-139Z	APLICACIÓ DE LA PINTURA		
☐	PE-139Z	ASPECTE ACABAT		
☐	PE-#####	#####		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐ ☐	PA-139Z	PINTURES	Verificació de gruixos de protecció sobre elements metàl·lics mitjançant aparell magnètic o micròmetre. Per proteccions ignífugues: Les establertes a l'apartat 23 Per proteccions anticorrosives sobre elements metàl·lics: sol•licitud de certificat de l'aplicador, dels gruixos aplicats.	. - Un lot per cada tipus d'element pintat

** Verificacions i/o proves per lot*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

13B- FALS SOSTRES

13B1- FALS SOSTRE

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	13B1	FALS SOSTRE																	
☐		Sostres suspesos (Kits)	■		■	■				▨					▨				
☐	13B2	ESTRUCTURA DE SUSTENTACIÓ																	
☐		Perfils metàl·lics per a particions, murs i sostres en plaques de guix laminat.	■		■					▨					▨				
☐	13B3	SISTEMA DE FIXACIÓ																	
☐		Adhesius a base de guix per plafons de guix	■		■					▨									
☐		Adhesius a base de guix per a aïllament tèrmic-acústic de plafons de compòsit i plaques de guix	■		■					▨					▨				
☐	13B4	ELEMENT DE CUBRICIÓ																	
☐		Plafons compostos lleugers autoportants per a ús com envans i sostres	■		■	■													
☐		Peces de guix per a sostres suspesos.	■		■														
☐		Plaques de guix laminat. Cartró-guix per a sostres, envans i revestiments	■		■					▨					▨				
☐		Materials en guix fibrós	■		■	■				▨					▨				
☐		Plaques d'escaiola per a sostres	■											▥					
☐		Plaques de guix laminat de processament secundari. Cartró-guix per sostres, envans i revestiments	■		■					▨									
☐	13B	ELEMENTS COMPLEMENTARIS																	
☐		Motllures de guix prefabricades	■		■					▨					▨				
☐		Material de juntes per a planxes de guix laminat. Cartró-guix per a sostres, envans i revestiments	■		■					▨					▨				
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
-*#(si s'estableixen) ####*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-13BZ	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic: Estat del suport, estructura de suspensió, travaments, estat de les plaques, resolució de juntes, o gruixos de guarnits (sostres continus)... Un control cada 20m^2 (no menys d'un per local)	- Cada planta
☐	PE-13BZ	ESTRUCTURA DE SUSTENTACIÓ		
☐	PE-13BZ	FIXACIÓ DEL FALS SOSTRE		
☐	PE-13BZ	COL·LOCACIÓ/EXECUCIÓ DE L'ELEMENT DE CUBRICIÓ		
☐	PE-13BZ	ASPECTE ACABAT		
☐	PE-#####	#####		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-*#(si s'estableixen) ####*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-13B1	ASPECTE ACABAT	inspecció visual: planor, nivell, aspecte. Control del 100% dels fals sostres	- Cada planta.
☐	PA-#####	#####		

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

142- SUBBASES I RECRESCUDES

1421- SUBASES I RECRESCUDES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0422	TOT-U NATURAL																	
☐	0423	TOT-U ARTIFICIAL																	
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- #*(si s'estableixen)* ####
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-142Z	REFINAT I COMPACTACIÓ DE L'ESPLANADA	Organolèptic	- Cada 500 m^2
☐	PE-142Z	HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ DE LA CAPA DE SUBBASE	Assaigs de densitat 5 determinacions d'humitat i densitat	- Cada 500m^2, - Cada tongada
☐	PE-142Z	GRUIX DE LES TONGADES	Control organolèptic Verificació del 50% de les tongades	- Cada 500m^2, - Cada tongada
☐	PE-#####	#####	#####	#####

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1421	SUBBASES I RECRESCUDES	Organolèptic	Superfície total executada

** Verificacions i/o proves d'execució*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

14B- PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES

14B1- PAVIMENT DE PECES RÍGIDES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	141	PAVIMENTS																	
☐	1411	SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES																	
☐		Verificació de la classificació davant del lliscament																	
☐	1413	TRACTAMENTS DEL SUPORT																	
☐		Pastes auto-nivellants																	
☐		Aglomerants i aglomerants compostos, a base de sulfat càlcic, per a pastes auto-nivellants de sòls.																	
☐	14B4	CAPA DE SORRA																	
☐	14B5	MATERIAL DE FIXACIÓ																	
☐		Adhesius per a rajoles ceràmiques																	
		Morters per al ram de paleta prescrits																	
☐		Morters per al ram de paleta dissenyats																	
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per a morters per al ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes																	
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts																	
☐		Ciment comú per morters																	
☐		Calços per a la construcció																	
☐	14B6	MATERIAL PER JUNTES ENTRE PECES																	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	14B7	PECES RÍGIDES																	
☐		Vorades de pedra natural per a ús com a paviment exterior																	
☐		Rajoles de pedra natural per ús com paviment exterior																	
☐		Rajoles prefabricades de formigó per a ús extern en trànsit de vianants i vehicles, ús intern i en cobertes																	
☐		Rajoles de terratzo per ús interior.																	
☐		Rajoles de terratzo per ús exterior.																	
☐		Rajoles ceràmiques fabricades per extrusió o premsat per a ús en paviments interiors i exteriors, per zones de vianants i vehicles, i zones subjectes a reglamentació se substàncies perilloses.																	
☐		Productes de pedra natural. Plaquetes.																	
☐		Productes de pedra natural. Rajoles per paviments i escales.																	
☐		Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment																	
☐		Llambordes d'argila cuita																	
☐		Llambordes de formigó																	
☐		Frisos i encanyats de fusta.																	
☐		Paviments de fusta.																	
☐		Pedra aglomerada. Rajoles modulars per a sòls en interior i exterior																	
☐	14B8	PECES COMPLEMENTARIES																	
☐	14B9	TRACTAMENS ESPECIALS																	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *#(si s'estableixen)####*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-14BZ	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic	Cada 100 m^2
☐	PE-14BZ	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-14BZ	CAPA BASE		
☐	PE-14BZ	MATERIAL DE FIXACIÓ		
☐	PE-14BZ	COL·LOCACIÓ DE LES PECES		
☐	PE-14BZ	TRACTAMENTS SUPERFICIALS		
☐	PE-14BZ	ASPECTE DEL ACABAT		
☐	PE-#####	#####		

** Unitats d'inspecció per cada lot.*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-*# (si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-14B1	PAVIMENT DE PECES RÍGIDES	Planor, ressalts entre peces i horitzontalitat del paviment	- Cada 100 m^2.
☐	PA-#####	#####		

** Unitat de verificacions i proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-*# (si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS
14C- PAVIMENTS FLEXIBLES
14C1- PAVIMENT FLEXIBLE

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	141	PAVIMENTS																	
☐	1411	SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES																	
☐		Verificació de la classificació davant del lliscament								▨					▨	▨			
☐	1413	TRACTAMENTS DEL SUPORT																	
☐		Pastes auto-nivellants	■	■		■				▨					▨				
☐		Aglomerants i aglomerants compostos, a base de sulfat càlcic, per a pastes auto-nivellants de sòls.	■	■		■				▨									
☐	14C3	SISTEMA DE FIXACIÓ DE L'ACABAT FLEXIBLE													▨	▨	▨		
☐	14C4	MATERIAL FLEXIBLE D'ACABAMENT																	
		Recobriments dels sòls resilients, tèxtils i laminats.	■		■					▨									
		Superfícies per àrees esportives. Paviments multi-esportius d'interior.	■		■	■				▨									
☐	14C5	PECES AUXILIARS I COMPLEMENTARIES																	
☐	14C6	TRACTAMENTS ESPECIALS																	
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *#(si s'estableixen)#### *
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-14CZ	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic: 20% de l'execució	- Cada 100 m^2
☐	PE-14CZ	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-14CZ	APLICACIÓ DEL SISTEMA DE FIXACIÓ		
☐	PE-14CZ	COL·LOCACIÓ DEL MATERIAL FLEXIBLE		
☐	PE-14CZ	SOLUCIONS DE JUNTES I ENCONTRES		
☐	PE-14CZ	ASPECTE ACABAT		
☐	PE-#####	#####		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)#### *
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-14C1	PAVIMENT FLEXIBLE	Organolèptic del paviment acabat:: Planor, manca d'adherència, juntes, aspecte superficial	- Cada 100 m^2
☐	PA-#####	#####	#####	#####

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-*# (si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

14D- PAVIMENTS CONTINUS

14D1- PAVIMENT CONTINU

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	141	PAVIMENTS																	
☐	1411	SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES																	
☐		Verificació de la classificació davant del lliscament													▨	▨	▨		
☐	1413	TRACTAMENTS DEL SUPORT																	
☐		Pastes auto-nivellants	▓	▓		▓				▨					▨				
☐		Aglomerants i aglomerants compostos, a base de sulfat càlcic, per a pastes auto-nivellants de sòls.	▓	▓		▓				▨									
☐	14D3	CONGLOMERANT													▨	▨	▨		
☐	14D4	MATERIAL D'ADDICIÓ													▨	▨	▨		
☐	14D5	TRACTAMENTS ESPECIALS													▨	▨	▨		

Documents per la recepció dels PEiS: ▓ *obligatoris* ||| *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *#(si s'estableixen)####*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:

Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-14DZ	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic: 20% de l'execució	- Cada 100 m^2
☐	PE-14DZ	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-14DZ	ESTESA, REMOLINAT, FRESATGE, POLIMENT, EMPOLSAT		
☐	PE-14DZ	JUNTES DE CONSTRUCCIÓ, CONTRACCIÓ, DILATACIÓ I PERIMETRAL		
☐	PE-14DZ	AÏLLAMENT PERIMETRAL, BARRERA DE VAPOR, MEMBRANA D'ESTANQUITAT.		
☐	PE-14DZ	CAPES SEPARADORES		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *#(si s'estableixen)####*

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-14D1	PAVIMENT CONTINU	Organolèptic del paviment acabat:: Planor, juntes, aspecte superficial	- Cada 100 m^2

**Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *#(si s'estableixen)####*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

14E- VORERA (URBANITZACIÓ)

14E1- VORERA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneitat tècnica
☐	14E2	FORMIGÓ BASE													▨	▨	▨		
☐	14E3	PECES PREFABRICADES																	
☐		Vorades prefabricades de formigó	■		■					▨				▩					
☐		Llamborda de formigó	■		■					▨				▩					
☐		Rigoles i panots prefabricats de formigó	■		■					▨				▩					
☐		Vorades de pedra natural per ús com paviment exterior	■		■			▩		▨									
☐	14E4	CIMENT																	
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts	■		■	■				▨									
☐		Ciment comú per morters	■		■	■				▨									
	14E5	SORRA																	
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per a morters per al ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes	■		■					▨									
	14E6	MORTER																	
		Morters per al ram de paleta prescrits	■		■					▨									
☐		Morters per al ram de paleta dissenyats	■		■		▩			▨									
☐		Calços per a la construcció	■		■		▩			▨									
☐		#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▩ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
-*# (si s'estableixen) ####*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-14DZ	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic: 20% de l'execució	- Cada 200 m^2
☐	PE-14DZ	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-14DZ	REPLANTEIG		
☐	PE-14DZ	DISPOSICIÓ DELS ELEMENTS, GRUIXOS		
☐	PE-14DZ	JUNTES		
☐	PE-14DZ	ALINIACIONS I PENDENTS		
☐	PE-#####	#####		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen) ####*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-14E1	VORERA	Organolèptic del paviment acabat:: pendents, juntes, planor (aplicació de toleràncies EHE Annex 10)	- Cada 200 m^2
☐	PA-#####	#####	#####	#####

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

14F- VIALS (URBANITZACIÓ)

14F1- VIAL

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	14F5	SOTABASE GRANULAR, BASE GRANULAR																	
☐		Àrids per a capes granulars i capes tractades amb conglomerants hidràulics per al seu ús en capes estructurals de ferms.	■		■					▨									
☐	14F6	FERM RIGID																	
☐	14F7	FERM PECES PREFABRICADES																	
☐	14F8	FERM FLEXIBLE: BARREJAS BITUMINOSES EN CALENT TIPUS FORMIGÓ BITUMINOS																	
☐		Àrids lleugers per barreges bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades	■		■					▨									
☐		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o reciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades.	■		■					▨									
☐	14FA	FERM FLEXIBLE: BARREJAS BITUMINOSES PER A CAPES DE RODADURA. BARREJES DRENANTS I DISCONTINUES	■		■					▨									
☐		Àrids lleugers per barreges bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades	■		■					▨									
☐		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o reciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades.	■		■					▨									
		Tractament superficial (almenys una capa de lligant i almenys una capa de graveta) d'àrees sotmeses a trànsit	■		■		■			▨									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	14FA	Lletada bituminosa per a tractament superficial de carreteres o paviments (majors de 500 m2 i continus)	■		■		■			▨									
☐		Betums i lligants bituminosos: betums per a pavimentació	■		■		■			▨									
☐		Betums i lligants bituminosos: Betums durs per a pavimentació	■		■		■			▨									
☐		Betums i lligants bituminosos: Emulsions bituminoses catiòniques	■		■		■			▨									
☐		Betums i lligants bituminosos. lligants bituminosos fluïditzats i fluxats	■		■		■			▨									
☐		Betums i lligants bituminosos. Betums modificats amb polímers	■		■		■			▨									
☐	14FB	SENYALITZACIÓ I ELEMENTS COMPLEMENTARIS																	
☐		Sistemes de contenció de vehicles fixes, no temporals: barreres, atenuadors d'impactes, terminals, transicions, muralletes i sistemes mixts per a vianants i vehicles, a utilitzar en marges de carreteres o mitjanes en àrees de circulació	■		■					▨									
☐		Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per ús en la construcció de carreteres i altres zones de tràfic (excloses les vies fèrries i altres capes de rodolament asfàltica)	■		■					▨									
		Senyals verticals per a carreteres. Senyals de circulació de missatge variable	■		■			■		▨									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
-*# (si s'estableixen)####*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

FERM RIGID				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució*	Control	Criteris per la formació de lots
☐	PE-14F6	ESTABLERTES PER SOLERES DE FORMIGÓ	Organolèptic	Establertes per soleres de formigó
		Resistència del formigó a flexió	Assaig	- 1 lot cada 50m^3 o - fracció diària.

FERM AMB PECES PREFABRICADES				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució*	Control	Criteris per la formació de lots
☐	PE-14F7	ESTABLERTES PER VORERES (URBANITZACIÓ)	organolèptic	Establert per voreres (urbanització)

FERM FLEXIBLE				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució	Control	Criteris per la formació de lots
☐	PE-14F8	Fabricació	mitjançant assaigs.	Assaig marshall (D, S, G) 1 cada 500tn Assaig Càntabre (PA) 1 cada 500 tn Contingut de lligant 1 cada 250 tn Granulometria àrids extrets 1 cada 250 tn
		Posada en obra	Determinació de la densitat per capes	Un lot cada 100 ml o 5.000 m^2. 5 determinacions de la densitat per capa, per cada lot
			Mesura del gruix per capes	Un lot cada 100 ml o 5.000 m^2. 5 mesures del gruix per capa per cada lot
		Execució	Control de l'execució	almenys una vegada al dia, i almenys una vegada per lot: Dosificació de lligant, segons UNE EN 12697-1 Granulometria dels àrids extrets, segons UNE EN 12697-2

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

- *# (si s'estableixen) ####*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

VORERA				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-14E1	pendents, juntes, planor (aplicació de toleràncies EHE Annex 10)	Organolèptic	Superfície total del paviment
☐	PA-#####	#####	#####	#####

**Verificacions i/o proves*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen) ####*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

15 - ELEMENTS PRACTICABLES
151- FINESTRES I BALCONERES
1511- FINESTRES I BALCONERES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics								
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte							
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1511	FINESTRA	■								▨				▨				
☐		Finestres exteriors sense caràcter de resistència al foc i/o control de fuites de fum.	■		■	■				▨									
☐	1521	BALCONERA	■								▨				▨				
☐		Portes peatonals exteriors sense caràcter de resistència al foc i/o control de fuites de fum.	■		■	■				▨									
☐	154	TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ																	
☐	1541	ANODITZAT																▥	
☐	1542	LACAT																▥	
☐	1543	GALVANITZAT																	
☐	1544	PROTECCIÓ DE LA FUSTA																	
☐	1551	PRE-MARC																	
☐	15G3	PROTECCIONS SOLARS	■													▨	▨		
☐	15M1	PERSIANES	■		■					▨									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell. marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	15P1	VIDRES									▨								
☐		Vidre de silicat sodocàlcic.	■		■					▨									
☐		Vidre per l'edificació. Vidre de capa.	■		■					▨									
☐		Vidre borosilicatat.	■		■					▨									
☐		Vitroceràmiques.	■		■					▨									
☐		Vidre de silicat sodocàlcic termoendurit.	■		■					▨									
☐		Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament.	■		■					▨									
☐		Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament.	■		■					▨									
☐		Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament.	■		■					▨									
☐		Vidre aïllant.	■		■					▨									
☐		Vidre aïllant antibala o antiexplosió	■		■	■				▨					▨				
☐		Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri.	■		■					▨									
☐		Vidre de seguretat silicat sodocàlcic temprat en calent.	■		■					▨									
☐		Vidre laminat de seguretat.	■		■					▨									
☐		Vidre de seguretat de silicat alcalitérric endurit en calent.	■		■					▨									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- ##*(si s'estableixen)* ###
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Finestres:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15Y1	PREPARACIÓ DEL FORAT	Preparació del forat *dimensions dintre de toleràncies* *control de guerxeses, fixació, planor i desquadri de precèrcols* Fixació de la finestra *control de fixació del marc*	- Cada planta
☐	PE-15Y1	FIXACIÓ DE LA FUSTERIA	*Numero de fixacions i disposició d'aquestes* *Dimensions de junta*	
☐	PE-15Y2	PROCÉS D'AÏLLAMENT TÉRMIC I ACÚSTIC	Dimensions de junta, Segellat perimetral	
☐	PE-15Y3	ACABAT DE LA FUSTERIA	Protecció de la fusteria	
☐	PE-#####	#####	#####	

Persianes

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15MZ	PREPARACIÓ DEL FORAT	Organolèptic	- Cada planta
☐	PE-15MZ	FIXACIÓ		
☐	PE-15MZ	CONDICIONS TÈRMIQUES, ACÚSTIQUES, SEGELLATS		

Proteccions solars:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15GZ	FIXACIÓ	Organolèptic	- Cada planta

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-# *(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1511	FINESTRA	PROVA DE SERVEI: Funcionament de la fusteria Control per tipus de finestra, en el 20% de les finestres	- Cada planta
☐	PA-1511	FINESTRA	PROVA DE SERVEI: Prova d'escorrentia: Control per tipus de finestra, i segons protecció davant la pluja: 10% de les finestres col·locades en el pla exterior de façana o finestres que la protecció sigui inferior al 1/3 de la distància de l'ampit a la protecció (criteri de finestra no protegida segons UNE 85.220)	
☐	PA-15M1	PERSIANES	PROVA DE SERVEI: Prova de funcionament del tipu20% de les persianes	
☐	PA-15G1	PROTECCIONS SOLARS	PROVA DE SERVEI: Prova de funcionament del tipu20% de les proteccions solars	

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

15 - ELEMENTS PRACTICABLES
153- PORTES
1531- PORTA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE						Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	DPC	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1531	PORTA	■								▨				▨				
☐		Portes peatonals exteriors sense caràcter de resistència al foc i/o control de fuites de fum.	■		■	■				▨									
☐	1534	FERRAMENTA																	
☐	154	TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ																	
☐	1541	ANODITZAT																▨	
☐	1542	LACAT																▨	
☐	1543	GALVANITZAT																	
☐	1544	PROTECCIÓ DE LA FUSTA																	
☐	1551	PRE-MARC																	
☐	15P1	VIDRES									▨								
☐		Vidre de silicat sodocàlcic.	■		■					▨									
☐		Vidre per l'edificació. Vidre de capa.	■		■					▨									
☐		Vidre borosilicatat.	■		■					▨									
☐		Vitroceràmiques.	■		■					▨									
☐		Vidre de silicat sodocàlcic termoendurit.	■		■					▨									
☐		Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament.	■		■					▨									
☐		Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament.	■		■					▨									
☐		Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament.	■		■					▨									
☐		Vidre aïllant.	■		■					▨									
☐		Vidre aïllant antibala o antiexplosió	■		■	■				▨									
☐		Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri.	■		■					▨									
☐		Vidre de seguretat silicat sodocàlcic temprat en calent.	■		■					▨									
☐		Vidre laminat de seguretat.	■		■					▨									
☐		Vidre de seguretat de silicat alcalitérric endurit en calent..	■		■					▨									

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Documents per la recepció dels PEiS: ▪ *obligatoris* ▪ *voluntaris* ▪ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- ##*(si s'estableixen)* ###
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15Z1	PREPARACIÓ DEL FORAT	dimensions dintre de toleràncies, control de guerxeses, fixació, planor i desquadri de precèrcols	- Cada planta
☐	PE-15Z1	FIXACIÓ DE LA FUSTERIA	control de fixació del marc, Numero de fixacions i disposició d'aquestes	
☐	PE-15Z2	PROCÉS D'AÏLLAMENT TÉRMIC I ACÚSTIC	Dimensions de junta, segellat perimetral	
☐	PE-15Z3	ACABAT		
☐	PE-#####	#####	#####	

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1531	PROVES DE FUNCIONAMENT	Prova de servei: Funcionament de les portes Control del 20% de les portes	- Cada tipus de porta
☐	PA-#####	#####	#####	#####

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

15 - ELEMENTS PRACTICABLES

15P- VIDRES PLANS

15P1- VIDRES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	15P1	VIDRES																	
☐		Vidre de silicat sodocàlcic.	■		■					▨									
☐		Vidre per l'edificació. Vidre de capa.	■		■					▨									
☐		Vidre borosilicatat.	■		■					▨									
☐		Vitroceràmiques.	■		■					▨									
☐		Vidre de silicat sodocàlcic termoendurit.	■		■					▨									
☐		Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament.	■		■					▨									
☐		Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament.	■		■					▨									
☐		Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament.	■		■					▨									
☐		Vidre aïllant.	■		■					▨									
☐		Vidre aïllant antibala o antiexplosió	■		■	■				▨					▨				
☐		Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri.	■		■					▨									
☐		Vidre de seguretat silicat sodocàlcic temprat en calent.	■		■					▨									
☐		Vidre laminat de seguretat.	■		■					▨									
☐		Vidre de seguretat de silicat alcalitérric endurit en calent..	■		■					▨									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *#(si s'estableixen)#### *
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15X1	CONDICIONS DE SEGURETAT RELATIVES A L'ACCESSIBILITAT DELS VIDRES EXTERIORS PER NETEJA	Verificació de compliment del CTE DB-SU1 Un per tipus de disposició d'envidriament	- Cada tipus de disposició d'envidrament
☐	PE-15X3	CONDICIONS DE SEGURETAT RELATIVES A L'IMPACTE AMB ELEMENTS FRAGILS	Verificació de compliment del CTE DB-SU2 Control del 100% de les superfícies envidriades situades en àrees de risc d'impacte	- Totes les àrees de risc d'impacte
☐	PE-#####	#####	#####	#####

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)#### *
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-15P1	VIDRES	Organolèptic: Control visual Control del 100% dels vidres	- Cada planta

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

16 - ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

161- BARANES

1611- BARANES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1611	BARANES																	
☐		Baranes prefabricades	■													▨			
☐		Productes llargs y plans, laminats en calent, (funció estructural)	■		■		■			▨									
☐		Alumini i els seus aliatges (funció estructural)	■		■		■			▨									
☐		Fustes de seccions rectangular (funció estructural)	■		▥		▥			▥									
☐		Vidre, per baranes amb vidre	■		■					▨									
☐	1641	ANCORATGES	■																
☐		Ancoratges metàl·lics per a formigó. Ancoratges d'expansió o per soscavat. Per a elements estructurals o càrregues pesades.	■		▥			▥											
☐		Ancoratges metàl·lics per a formigó. Ancoratges químics. Per a elements estructurals o càrregues pesades.	■		▥			▥											
☐		Ancoratges metàl·lics per formigó, amb aplicacions no estructurals. Per càrregues lleugeres.	■		▥			▥											
☐	154	TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ																	
☐	1541	ANODIZAT														▨		▨	
☐	1542	LACAT														▨		▨	
☐	1543	GALVANITZAT														▨			
☐	1544	TRACTAMENT DE LA FUSTA																	
☐	1545	PINTURES														▨			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- #*(si s'estableixen)* ####
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-1671	PROTECCIÓ DE DESNIVELLS: MESURES DE SEGURETAT	Verificació del compliment de les mesures de seguretat exigides Control del 100% de les baranes	- Un lot per planta
☐	PE-161Z	COMPLIMENT DE LES MESURES DE SEGURETAT EN EL DISSENY DE LA BARANA	Verificació del compliment de les mesures de seguretat en el disseny Control per tipus de barana	
☐	PE-161Z	COL·LOCACIÓ / EXECUCIÓ DE LA BARANA	Fixació de la barana Control del 25% de les baranes	
☐	PE-	PROTECCIÓ DE LA BARANA	Verificació del grau de protecció a l'exterior. Control del 25% de la barana	

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora		
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI ☐	NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI ☐	NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI ☐	NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a: #####		

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1611	BARANA	Resistència(*) Si la DF considera necessari la realització d'una prova	Per tipus de barana

** Verificacions i/o proves per lot*
- (*) En cas de dubtes sobre la resistència de la barana
  Resistència de la barana d'acord a l'apartat 3.2.1. del DB SE-AE 3.2: (segons DB SUA-1 3.2.2)
  Categoria d'ús C5, força horitzontal 3, 0 kN/m.
  Categoria d'ús C3, C4, E F, força horitzontal 1,6 kN/m.
  Resta de casos, força horitzontal 0,8 kN/m.

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars		
- #*(si s'estableixen)* ####		
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):		
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora		
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI ☐	NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI ☐	NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI ☐	NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a: #####		

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

16 - ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ
164- SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
1641- SENYALITZACIONS DE SEGURETAT D'ÚS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	16E	ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ																	
☐	16E1	PER VIES EVACUACIÓ																	
☐		Senyalització de les vies d'evacuació									■								
☐	16E2	SENYALITZACIÓ DELS MITJANS MANUALS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS																	
☐		Senyalització dels mitjans manuals de protecció contra incendis									■								
☐	16E3	PER ZONES DE CIRCULACIÓ DE VEHICLES																	
☐		Captafaros retrorreflectants, de vidre o plàstic, adherits o ancorats, per a senyalització de zones de circulació de vehicles.	■		■	■				▨									
☐		Materials de senyalització vial horitzontal. Materials de postmesclat. Microesferes de vidre, granulats antilliscants i mescles d'ambdós, que s'expandeixen sobre les pintures, materials termoplàstics, plàstics en fred o qualsevol altre producte de senyalització vial horitzontal, per donar propietats de retroreflexió i/o antilliscament	■		■	■				▨									
☐		Equipaments de regulació del tràfic. Dispositius lluminosos d'advertència de perill i abalisament.	■		■	■				▨									
☐		Equips de control de tràfic. Caps de semàfor.	■		■	■				▨									
☐	16E4	SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT									■								
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- #*(si s'estableixen)* ####
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-16E1	SENYALS DE VIES D'EVACUACIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades. Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals.	- Tota l'edificació
☐	PE-16E2	SENYALS DE MATERIALS I EQUIPS		
☐	PE-#####	#####		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-## *(si s'estableixen)* ###
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1641	SENYALITZACIONS DE SEGURETAT	Organolèptic: Inspecció final	- Tota l'edificació

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
##*(si s'estableixen)* ###
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 - INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

171- XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS

1711 XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1713	BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS																	
☐		Canonades de gres per sanejament, accessoris i juntes, per evacuació d'algues residuals, pluvials i superficials, que funcionen per gravetat o sota lleugera pressió.	■		■					▨									
☐		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20ºC i fins 40ºC en operacions que operen a temperatura constant.	■																
☐		Tubs ABS (material plàstic acronitril-butadiè-estirè), per a evacuació d'aigües residuals en l'interior de l'estructura dels edificis a baixa i alta temperatura.	■																
☐		Tubs accessoris i peces especials de foneria dúctil i les seves unions, per a col·lectors i escomeses de sanejament a l'exterior dels edificis. Soterrades o aèries, amb o sense pressió i en sistemes separatius o unitaris.	■								■					■			
☐		Tubs amb capes interiors i exteriors llises de PVC-U unides per una capa espumada de PVC-U o per nervis de PVC-U compacte														■			
☐		Tubs de Formigó, canalitzacions a baixa pressió	■		■														
☐		Tubs de Polipropilè, canalitzacions a baixa pressió														■			
☐		Tubs de PVC-U														■			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maniguet acoblable per a canalització d'aigües residuals	■		■	■				▨										
☐		Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment amb maniguet acoblable per a canalització d'aigües residuals	■		■					▨										
☐		Tubs i accessoris de foneria, unions i peces especials per a xarxes d'evacuació d'aigües en edificis.	■		▥					▨	■					■				
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions d'aigua de superfície o sanejament soterrades, exteriors als edificis per aplicacions sense pressió.	■																	
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions soterrades per a evacuació i sanejament.	■																	
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions soterrades per aplicacions amb o sense pressió.	■																	
☐		Tubs i accessoris de PVC-C (policlorur de vinil clorat) per a evacuació d'aigües residuals a l'interior dels edificis.	■													■				
☐		Tubs i accessoris de PVC-U (policlorur de vinil no plastificat) amb tubs de paret estructurada per a evacuació d'aigües residuals.	■																	
☐		Tubs i accessoris de PVC-U (policlorur de vinil no plastificat) per a sanejament soterrat o aeri amb pressió.	■													■				
☐		Tubs i peces complementàries prefabricades de formigó amb fibra d'acer i formigó armat amb unions flexibles per a aigües negres, pluvials i superfície per gravetat	■		■					▨										
☐		Tubs SAN+PVC (mescles de copolímers d'estirè) per a evacuació d'aigües residuals a l'interior dels edificis.	■																	
☐		Tubs, juntes i accessoris de fibrociment amb (AT) o sense (NT) amiant destinades a clavegueram, sanejament i drenatge.	■																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1714	CANALONS PER RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS																		
☐		Canalons amb ràfec i baixants externs d'aigües pluvials de xapa de zinc, acer inoxidable, xapa d'acer amb recobriment metàl·lic per immersió en calent, xapa d'acer recobert de metall o recobriment orgànic, xapa d'alumini o de xapa de coure.	■																	
☐		Canalons suspesos i els seus accessoris de PVC-U	■																	
☐	1715	JUNTES I UNIONS																		
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat per a estanquitat en unions de canonades d'aigua no potable, calent (WF i WD), freda (WC) o freda resistent a olis (WG)	■		■					▨										
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat (amb o sense copolímer de isoprè-isobutilè) per a canalitzacions d'aigua i drenatge, per a subministrament d'aigua potable calenta (WA, WB i WE).	■							▨	■									
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques amb estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▨										
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques de material cel·lular de cautxú vulcanitzat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▨										
☐		Juntes elastomèriques de poliuretà emmotllat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▨										
☐		Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió	■		■					▨										

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1716	PLANTES ELEVADORES DE MATERIALS RESIDUALS																	
☐		Plantes elevadores de matèries fecals	■		■					▨					▨				
☐		Plantes elevadores d'aigües residuals no fecals	■		■					▨					▨				
☐		Plantes elevadores de matèries fecals, amb aplicacions limitades, petits usuaris	■		■					▨					▨				
☐	1717	VÀLVULES																	
☐		Vàlvules de retenció per a plantes elevadores d'aigües residuals, fecals i no fecals.	■		■					▨					▨				
☐		Vàlvules equilibradors de pressió per a sistemes de desguàs a l'interior d'edificis	■		■					▨									
☐	1718	CASSOLETES																	
☐		Cassoleta per a la recollida d'aigües pluvials de xapa de zinc, acer inoxidable, xapa d'acer amb recobriment metàl·lic per immersió en calent, xapa d'acer recobert de metall o recobert orgànic, xapa d'alumini o de xapa de coure.	■																
☐		Cassoleta de PVC-U per a aigües pluvials	■																
☐	171B	BONONERES																	
☐		Bononera sifònica de foneria	■									■							

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- #*(si s'estableixen)* ####
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-1731	XARXA SOTERRADA	Replanteig, diàmetres de col·lectors, dimensions, disposició, fixació. Solucions d'aïllament acústic Control del 50% de la instal·lació	- Un lot corresponent a les xarxes privades - Un lot corresponent a les zones comuns
☐	PE-1732	COL·LECTOR SUSPÈS		
☐	PE-1733	COLUMNA DE VENTILACIÓ		
☐	PE-1734	BAIXANTS		
☐	PE-1735	SIFONS		
☐	PE-1736	DERIVACIONS		
☐	PE-1737	CALDERETES O CASSOLETES I BUNERES		
☐	PE-1738	DESGUÀS DELS ELEMENTS SANITARIS		
☐	PE-#####	#####		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1711	XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS	Proves d'estanquitat parcial Proves de buidat Control del 100% de les unions, entroncaments i/o derivacions	- Un lot corresponent a les xarxes privades - Un lot corresponent a les zones comuns
☐	PA-1711	XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS, i LA SEVA VENTILACIÓ	Proves d'estanquitat total (amb aigua, aire o fum) Control del 100% de les xarxes d'aigües residuals i pluvials, amb les seves corresponents xarxes de ventilació	
☐	PA-1711	ARQUETES I POUS DE REGISTRE	Proves d'estanquitat parcial Control del 100% de les arquetes i pous de registre	

** Verificacions i/o proves per lot*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-# *(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 - INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
174- DRENATGE
1741 DRENATGE

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	174	DRENATGES																	
☐	1741	CAPES FILTRANTS																	
☐		Geotèxtils i productes relacionats, per a ús en fonaments, moviment de terres i estructures de contenció	■		■		■			▨									
☐		Geotèxtil per sistemes de drenatge (D), filtració (F), o separació (S), amb les següents combinacions (D), (F), (F+D), (F+S+D), (F+S)	■		■		■			▨									
☐	1744	CAMBRA DE BOMBEIG																	
☐	1745	CANALS I CANONADES DE DRENATGE																	
☐		Canals de desguàs de formigó de polimers y PVC per a recogida d'aigües superficials en zones de tràfic de persones i/o vehicles, y els seus elements (reixes, tapes)	■		■					▨									
☐		Tubs, juntes i accessoris de fibrociment amb (AT) o sense (NT) amiant destinades a clavegueram, sanejament i drenatge.	■																
☐		Canaletes de desguàs de formigó, polímer y PVC per a la recollida d'aigües superficials en zones de tràfic de persones i/o vehicles, i els seus elements (reixetes, tapes)	■		■					▨									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1745	JUNTES ELASTOMÈRIQUES																	
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat (amb o sense copolímer de isoprè-isobutilè) per a canalitzacions d'aigua i drenatge, per a subministrament d'aigua potable calenta (WA, WB i WE).																	
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques amb estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.																	
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques de material cel·lular de cautxú vulcanitzat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.																	
☐		Juntes elastomèriques de poliuretà emmotllat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.																	
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- ##*(si s'estableixen)* ###
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-175	DISPOSICIÓ DE CAPES FILTRANTS	Organolèptic Control del 50% de l'execució	- Per cada instal·lació de drenatge
☐	PE-175	DISPOSICIÓ DE CAPES DE DRENATGE		
☐	PE-175	EXECUCIÓ DE CAMBRES DE BOMBEIG		
☐	PE-175	EQUIPS DE BOMBEIG		
☐	PE-#####	#####		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-## *(si s'estableixen)* ###
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1741	DRENATGE	Proves de servei	- Cada instal·lació de drenatge

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

18 - INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
181- INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	181	INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ																	
☐	1812	CANONADES, VÀLVULES I ACCESORIS																	
☐		Coure i aleacions de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.	■		■	■				▨									
☐		Coure i aleacions de coure. Accessoris.											▨	▨	▨				
☐		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió	■										▨	▨	▨				
☐		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua													▥				
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).											▨	▨	▨				
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)											▨	▨	▨				
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)											▨	▨	▨				
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.	■		■	■				▨									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Tubs d'acer no aliat aptes per a soldar i roscar. Condicions tècniques de subministrament.										■							
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.										▨	▨	▨					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.										▨	▨	▨					
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió	■		■					▨									
☐	1813	CONDUCTES D'AIRE I ACCESORIS																	
☐		Conductes de xapa metàl·lica														■			
☐		Conductes metàl·lics														■			
☐		Revestiment interior														■			
☐		XEMENEIES I CONDUCTES DE FUMS																	
☐		Xemeneies. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics	■		■					▨									
☐		Xemeneies. Conductes de fums d'argila o ceràmics	■		■					▨									
☐		Xemeneies. Elements de paret exterior de formigó	■		▥					▥									
☐		Xemeneies. Parets interiors de formigó	■		■					▨									
☐		Xemeneies.Conductes de fum de blocs de formigó	■		▥					▥									
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. En condicions humides.	■		■					▨									
☐		Xemeneies. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a xemeneies modulars	■		■					▨									
☐		Xemeneies amb conductes de fum de material plàstic.	■		■	■				▨									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Xemeneies industrials autoportants. Materials per a conductes de maó.																		
☐		Xemeneies autoportants per a construccions cilíndriques d'acer d'ús en xemeneies de paret simple d'acer i revestiments d'acer.																		
☐		Xemeneies metàl·liques. Conductes interiors metàl·lics i conductes d'acoblament.																		
☐		Xemeneies metàl·liques modulars.																		
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Amb resistència al sutge.																		
☐		Xemeneies. Blocs per a conductes de fums d'argila o ceràmics per a xemeneies de paret simple.																		
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics amb sistema de tir d'aire.																		
☐		Xemeneies. metàl·liques i conductes de subministrament d'aire independent del material. Terminals verticals per a calderes estanques tipus C6.																		
☐		Ximeneies i conductes de subministrament d'aire per calderes estanques individuals																		
☐	1815	RADIADORS I CONVECTORS																		
☐		Plafons radiants montats en el sostre alimentats amb aigua a una temperatura inferior a 120ºC.																		
☐		Radiadors i convectors.																		
☐	1816	EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE CALOR: CALDERES I CREMADORS																		
☐		Estufes per combustibles líquids, amb cremadors de vaporització i conductes d'evacuació de fums																		
☐		Calderes domèstiques independents que utilitzen combustibles sòlids. Potència tèrmica nominal inferior o igual a 50 kW. Requisits i mètodes d'assaig.																		
☐		Aparells inseribles, inclosos en les llars de foc obertes, que utilitzen combustibles sòlids. Requisits i mètodes d'assaig.																		
☐		Estufes que utilitzen combustibles sòlids																		
☐		Aparells amb alliberament lent de calor alimentats amb combustibles sòlids.																		
☐		Aparells de calefacció domèstica alimentats amb pellets de fusta																		

Documents per la recepció dels *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PEiS:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1817	ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL																		
☐		Vàlvules termostàtiques																		
☐		Equips de regulació: Termostat ambient Tot-res																		
☐		Equips de regulació: Vàlvules motoritzades																		
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes exteriors de temperatura																		
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes interiors de temperatura																		
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes d'immersió																		
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Central de regulació																		
☐	1818	ALTRES EQUIPS																		
☐		Dipòsits de polietilè emmotllats per bufat i per moldeig rotacional i de poliamida 6 fabricats per polimeració aniònica. Requisits i assaigs.																		
☐		Dipòsit d'expansió																		
☐	181c	SUBSISTEMA SOLAR																		
☐		Captadors solars d'escalfament líquid.																		
☐		Sistemes solars tèrmics																		
☐		Acumuladors per a sistemes solars de calefacció																		
☐		Captadors solars d'escalfament líquid.																		
☐		Captadors solars prefabricats.																		

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- #*(si s'estableixen)* ####
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-18	XARXA DE TUBERIES D'AIGUA	Tipus de tubs, diàmetres, fixació, disposició, aïllament. Un cada 30m	- Un lot per zones comuns - Un lot per habitatge
			Col·locació de maneguets passamurs Un per planta	
☐	PE-18	GOT D'EXPANSIÓ	Capacitat, situació, fixació Un per instal·lació	- Un lot per habitatge

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

☐	PE-18	VÀLVULES I AIXETES	Instal·lació, tipus, fixació Un per instal·lació	- Un lot per zones comuns - Un lot per habitatge
☐	PE-18	EQUIPS DE REGULACIÓ	Col·locació Un per instal·lació	- Un lot per habitatge
☐	PE-18	RADIADORS	Tipus, capacitat, situació, fixació, presència de purgador Un cada 10 radiadors	- Un lot per habitatge
☐	PE-18	CALDERA I CREMADOR	Tipus, instal·lació i disposició de la caldera i cremador Un per cada equip	- Un lot per habitatge
☐	PE-18	#####	#####	#####

**Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- ##*(si s'estableixen)* ###
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1811	EQUIPS: CALDERES	Estanquitat de l'equip de caldera de potència calorífica > 30.000 kcal/h (DB HE-2) 100% de les calderes	- Calderes de l'instal·lació
			Verificació i anàlisis dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica > 30.000 kcal/h (DB HE-2) 100% de les calderes	
			Verificació de seguretat de la flama (DB HE-2) 100% de les calderes	
			Verificació de l'ajust del cremador (DB HE-2) 100% dels cremadors que no tinguin marcatge CE	

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

		EQUIPS I APARELLS	Verificació de les dades de funcionament (DB HE-2) 100% dels equips i aparells	- Equips i aparells de l'instal·lació
		RADIADORS	Proves d'estanquitat Un per instal·lació	- Cada habitatge
☐	PA-1812	XARXES DE TUBERIES D'AIGUA	Proves d'estanquitat (DB HE-2) 100% de les xarxes	- Zones comuns - Cada habitatge
			Prova de lliure dilatació (DB HE-2) 100% de les xarxes	- Zones comuns - Cada habitatge
☐	PA-1815	SUBSISTEMA SOLAR	Proves de lliure dilatació (DB HE-2) 100% del subsistema	- Cada subsistema
			Prova de seguretat (DB HE-2) 100% del subsistema	- Cada subsistema

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- ##*(si s'estableixen)* ###
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***L'empresa instal·ladora haurà de presentar un informe final de les proves efectuades que contingui les condicions de funcionament, ajust i equilibrat, dels equips i aparells*** ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

18 - INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
182- INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1824	XEMENEIES I CONDUCTES DE FUMS																	
☐		Xemeneies. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics	■		■					▨									
☐		Xemeneies. Conductes de fums d'argila o ceràmics	■		■					▨									
☐		Xemeneies. Elements de paret exterior de formigó	■		■					▨									
☐		Xemeneies. Parets interiors de formigó	■		■					▨									
☐		Xemeneies.Conductes de fum de blocs de formigó	■		■					▨									
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. En condicions humides.	■		■					▨									
☐		Xemeneies. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a xemeneies modulars	■		■					▨									
☐		Xemeneies amb conductes de fum de material plàstic.	■		■	■				▨									
☐		Xemeneies industrials autoportants. Materials per a conductes de maó.	■		■					▨									
☐		Xemeneies autoportants per a construccions cilíndriques d'acer d'ús en xemeneies de paret simple d'acer i revestiments d'acer.	■		■					▨									
☐		Xemeneies metàl·liques. Conductes interiors metàl·lics i conductes d'acoblament.	■		■					▨									
☐		Xemeneies metàl·liques modulars.	■		■					▨									
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Amb resistència al sutge.	■		■					▨									
☐		Xemeneies. Blocs per a conductes de fums d'argila o ceràmics per a xemeneies de paret simple.	■		■					▨									
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics amb sistema de tir d'aire.	■		■					▨									
☐		Xemeneies. metàl·liques i conductes de subministrament d'aire independent del material. Terminals verticals per a calderes estanques tipus C6.	■		■					▨									
☐		Xemeneies i conductes de subministrament d'aire per calderes estanques individuals	■		■					▨									
	1825	AIREJADORS	■																

Documents per la recepció dels ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PEiS:

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
-# *(si s'estableixen)* ####
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-18Z	CONDUCTES / XIMENEIES	Control organolèptic de tipus, situació, fixacions, dimensions, capacitat dels equips Control del 50% de la instal·lació	- Cada planta
☐	PE-18Z	EXTRACTORS		
☐	PE-18Z	SISTEMES D'ACCIONAMENT		
☐	PE-	AIREJADORS		
☐	PE-#####	#####		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1821	INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ	Proves d'estanquitat i evacuació de fums (DB HS-3) Un per cada 5 conductes i no menys d'un (voluntari)	- Cada 2 plantes
☐	PA-1822	EXTRACCIÓ EN GARATGES	Proves finals de Servei (DB HS-3) Un per cada 5 detectors i no menys d'un (voluntari)	- Cada 250 m^2
☐	PA-1823	XIMENEIES UNITÀRIES	Estanquitat i funcionament (DB HS-3) Un prova (voluntari)	

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- ##*(si s'estableixen)* ###
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

19 - INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

191- INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	191	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ																	
☐	1911	EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE FRED																	
☐		Aparells acondicionadors d'aire	■												▨	▨	▨		
☐		Plantes refrigeradores d'aigua	■												▨	▨	▨		
☐		Equips autònoms	■												▨	▨	▨		
☐		Maquines alternatives de refrigeració	■												▨	▨	▨		
☐		Maquines centrífugues de refrigeració	■												▨	▨	▨		
☐		Maquines de refrigeració per absorció	■												▨	▨	▨		
☐	1912	ALTRES EQUIPS																	
☐		Bescanviador	■												▨	▨	▨		
☐	1913	CANONADES, VÀLVULES I ACCESORIS																	
☐		Coure i aleacions de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.	■		■	■				▨									
☐		Coure i aleacions de coure. Accessoris.										■							
☐		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió	■									■							
☐		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua												■					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).										▨	▨	▨					
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)										▨	▨	▨					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)										▨	▨	▨					
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.	■		■	■				▨									

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Tubs d'acer no aliat aptes per a soldar i roscar. Condicions tècniques de subministrament.										■							
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.										▨	▨	▨					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.										▨	▨	▨					
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió	■		■					▨									
☐	1915	XARXES DE CONDUCTES D'AIRE																	
☐		Conductes de xapa metàl·lica														■			
☐		Conductes metàl·lics														■			
☐		Revestiment interior														■			
	1917	ELEMENTS DE CONTROL I SEGURETAT																	
		Vàlvules termostàtiques	■																
		Equips de regulació: Termostat ambient Tot-res	■																
		Equips de regulació: Vàlvules motoritzades	■																
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes exteriors de temperatura	■																
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes interiors de temperatura	■																
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes d'immersió	■																
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Central de regulació	■																
	1918	ALTRES ELEMENTS DE L'INSTAL·LACIÓ	■																
		Reixetes																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- #*(si s'estableixen)* ####
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-19	REPLANTEIG DE L'INSTAL·LACIÓ	Correcte muntatge dels equips, fixacions, seccions de conductes, aïllaments, sistemes antivibradors Control normal: 50%	- Un lot per instal·lacions de les zones comuns - Un lot per instal·lacions de les zones privades
☐	PE-19	DISPOSICIÓ DELS EQUIPS		
☐	PE-19	DISPOSICIÓ DELS CONDUCTES I CONEXIONS		
☐	PE-19	AÏLLAMENT TÈRMIC DE L'INSTAL·LACIÓ		
☐	PE-19	SALA DE MAQUINES		
☐	PE-19	INSTAL·LACIONS INDIVIDUALS		
☐	PE-#####	#####		

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- ##*(si s'estableixen)* ###
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1911	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	*Equips i aparells:* Verificació de les dades de funcionament Control del 100% dels equips i aparells	- La totalitat d'equips i aparells
			Plantes refrigeradores: Verificació de les temperatures de funcionament Control del 100% de les plantes refrigeradores	- Un lot per planta refrigeradora
			Instal·lacions de climatització individuals: - Verificació del funcionament del 100% dels equips - Verificació del cabal en cada reixeta Un control per reixeta	- Un lot per instal·lació de climatització
			Torre de refrigeració: - Verificació del cabal d'aigua recirculada Un control per circuit - Verificació del salt tèrmic Un control per torre - Verificació de l'estanquitat Control de la totalitat de la xarxa	- Un lot per torre de refrigeració

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-# *(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

20 - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
201- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
2011- BAIXA TENSIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	206	MATERIALS PER A XARXES AÈRIES PER A DISTRIBUCIÓ EN BAIXA TENSIÓ																	
☐	2061	CONDUCTORS																	
☐		Conductors aïllats														■			
☐		Conductors despullats de coure														■			
☐		Conductors despullats d'alumini														■			
☐		Conductors despullats d'alumini-acer, alumini homogeni i alumini comprimit destinats a línees de transport i distribució d'energia elèctrica											■						
☐	2062	CABLES																	
☐		Cables formats per conductors aïllats amb polietilè reticulat (XLPE), en feix, a espiral visible, per a xarxes aèries.														■			
☐		Cables per a xarxes subterrànies.														■			
☐	2063	TUBS RÍGIDS																	
☐		Tubs rígids per a escomeses aèries posades sobre façanes														■			
☐	2064	CANALS																	
☐		Canals per a escomeses aèries posades sobre façanes														■			
☐	207	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES DE LA INSTAL·LACIÓ																	
☐	2071	CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ																	
☐		Caixes generals de protecció														■			
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes generals de protecció														■			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2072	CAIXES DE PROTECCIÓ I MESURA																	
☐		Caixes de protecció i mesura														■			
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes de protecció i mesura														■			
☐	2073	CABLES																	
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda														■			
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, per a DERIVACIONS INDIVIDUALS														■			
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termostables														■			
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termoplàstiques														■			
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, amb aïllament mineral i coberta metàl·lica														■			
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables armats amb filferro d'acer galvanitzat i amb coberta externa no metàl·lica														■			
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables per alimentar equips portàtils o mòbils, amb coberta de policloroprè														■			
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, amb coberta de policloropeno														■			
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres, amb coberta de policloropeno														■			
☐		Cables flexibles interiors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres														■			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2074	ELEMENTS DE CONDUCCIÓ																	
☐		Elements de conducció de cables no propagadors de la flama														■			
☐		Tubs rígids														■			
☐		Canals														■			
☐		Tubs corbables														■			
☐		Tubs flexibles														■			
☐		Sistemes de tubs soterrats														■			
☐		Canalització elèctrica prefabricada														■			
☐		Canalització instal·lacions interiors														■			
☐		Canalització elèctrica prefabricada per il·luminació														■			
☐		Tubs per a instal·lacions en obres														■			
☐	2075	CAIXES DE REGISTRE																	
☐		Caixes de registre														■			
☐	2076	CONDUCTORS																	
☐		Conductors de coure per a instal·lacions de presa a terra														■			
☐	2077	ACCESSORIS																	
☐		Borns de connexió per a ús domèstic o anàleg														■			
☐		Proteccions														■			
☐		Equips elèctrics, electrònics, telefònics o de telecomunicació incorporat en una cabina o banyera														■			
☐		Interruptors														■			
☐		Connectors														■			
☐		Aparells en les instal·lacions d'obres														■			
☐		Transformadors de seguretat per a "Molt baixa tensió"														■			
☐		Clavilles per a la connexió dels receptors a les bases de presa de corrent de la instal·lació d'alimentació														■			
☐		Clavilles per als receptors no destinats a ús en vivendes														■			

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

☐		Condensadors																		
☐	#####	#####	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##	### ##

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- #*(si s'estableixen)* ####
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-20W1	CAIXA GENERAL DE PORTECCIÓ	Organolèptic Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les instal·lacions privades	- Un lot per les zones comuns - Un lot per totes les zones privades
☐	PE-20W2	POLSADOR		
☐	PE-20W3	BRUNZIDOR		
☐	PE-20W4	INTERRUPTOR		
☐	PE-20W5	CONMUTADOR		
☐	PE-20W6	BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMPERS		
☐	PE-20W7	BASE D'ENDOLL DE 25 AMPERS		
☐	PE-20W8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL		
☐	PE-20W9	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA		
☐	PE-20WA	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-20WB	INSTAL·LACIÓ INTERIOR		
☐	PE-20WC	XARXA D'EQUIPOTENCIALITAT		

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

☐	PE-20WD	CAIXA DE DERIVACIÓ		
☐	PE-20WE	LINIA DE FORÇA MOTRIU		
☐	PE-20WF	LINIA D'ENLLUMENAT AUXILIAR		
☐	PE-20WG	LINIA GENERAL D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☐	PE-20WH	DERIVACIÓ D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☐	PE-20WI	BARRA DE POSADA A TERRA		
☐	PE-20WJ	LINIA PRINCIPAL DE TERRA EN CONDUCTE DE FÀBRICA		
☐	PE-20WK	LINIA PRINCIPAL DE TERRA BAIX TUB		
☐	PE-20WL	QUADRE DE PROTECCIÓ DE LINIES DE FORÇA MOTRIU		
☐	PE-20WM	QUADRE GENERAL DE MANDO I PROTECCIÓ D'ENLLUMENAT		
☐	PE-20WN	CANALITZACIÓ DE SERVEIS		
☐	PE-#####	#####		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2011	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	Condicions de seguretat: recepció per assaig: Continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra, i sensibilitat del diferencial Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per les zones comuns - Un lot per totes les zones privades
			Condicions de funcionament, recepció per assaig: Tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors, grau d'electrificació, etc. Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- ##*(si s'estableixen)* ###
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

20 - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
203- ENLLUMENAT
2031- ENLLUMENAT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	203	ENLLUMENAT																	
☐	2031	INSTAL·LACIONS DE IL·LUMINACIÓ														■			
☐	2034	ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA																	
☐		Lluminàries exteriors														■			
☐		Lluminàries interiors														■			
☐		Portalàmpades interiors														■			
☐	2036	ELEMENTS D'ENLLUMENAT EXTERIOR																	
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer	■		■	■				▨									
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini	■		■	■				▨									
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat de barreja de polímers compostos, reforçats amb fibres	■		■	■				▨									
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretesat	■		■	■				▨									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:
Àmbit d'aplicació CTE, DB-HE 3, SUA 4.
A la memòria del projecte per cada zona constaran juntament amb els càlculs justificatius, almenys:
A) l'índex del local (K) utilitzat al càlcul,
B) el número de punts considerats al projecte,
C) el factor de manteniment (Fm) previst,
D) la luminància mitja horitzontal mantinguda (Em) obtinguda,
E) l'índex d'enlluernament unificat (UGR) assolit,
F) els índex de rendiment de color (Ra) de les làmpades seleccionades,
G) el valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) resultant del càlcul,
H) les potències dels conjunts, làmpada més equip auxiliar
A més, s'ha de justificar per cada zona, el sistema de control i regulació que correspongui.
(**) Es comprovarà que les làmpades i els seus equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la seva potència total

Las llampares, equips auxiliars, lluminàries i la resta de dispositius compliran lo disposat en la normativa especifica per cada tipus de material.

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
##*(si s'estableixen)* ###
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-203Y	TIPUS	Organolèptic Control del 25% de l'enllumenat	- Un lot per cada zona comú
☐	PE-203Y	DOTACIÓ / COL·LOCACIÓ / DISPOSICIÓ		
☐	PE-203Y	FIXACIÓ		
☐	PE-203Y	SISTEMES DE REGULACIÓ I CONTROL		
☐	PE-203Y	SISTEMES D'ENCESA I APAGAT		

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2034	ENLLUMENAT EN ZONES DE CIRCULACIÓ	Nivells mínims d'iluminació en zones de circulació Control del 25% de les zones de circulació	- Un lot per zona de circulació
☐	PA-2034	ENLLUMENAT EN ZONES D'EMERGÈNCIA	Nivells mínims d'iluminació en zones d'emergència Control del 25% de les zones de emergència	- Un lot per zona d'emergència
			Grau d'assoliment d'iluminació en funció del temps transcorregut en zones d'emergència Control del 10% de les zones d'emergència	
			Luminància en equips, cuadres, instal·lacions manuals Control del 25% dels equips	
☐	PA-2034	ENLLUMENAT DE LES SENYALS DE SEGURETAT	Il·luminació de les senyals de seguretat Control del 15% de les senyals	- Un lot per zona comú

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- ##*(si s'estableixen)* ### - *Es verificarà l'existència del pla de manteniment.*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

22 - INSTAL·LACIONS D'AIGUA, ACS, CONTRIBUCIÓ SOLAR

221- INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

2211- INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	228	CANONADES																	
☐	2282	TUBS DE COURE																	
☐		Tubs de coure per al subministrament d'aigua														■			
☐		Coure i aliatges de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.	■		■	■													
☐		Coure i aliatges de coure. Accessoris.										■							
☐	2283	TUBS D'ACER INOXIDABLE																	
☐		Tubs d'acer inoxidable amb extrems llisos, destinats a les instal·lacions de distribució a l'interior d'edificis o grups d'edificis d'aigua, freda o calenta, per a consum directe.	■		■					▨									
☐		Tubs d'acer inoxidable soldats longitudinalment	■										■		■				
☐		Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos incloent l'aigua destinada per al consum humà.	■		■	■				▨									
☐	2284	TUBS DE FUNDICIÓ DÚCTIL																	
☐		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió	■									■				■			
☐	2285	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL NO PLASTIFICAT (PVC)																	
☐		Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC) per al subministrament d'aigua														■			
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U).										■							

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*		Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2286	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL CLORAT (PVC-C)																			
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)															■				
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)											■								
☐	2287	TUBS DE POLIETILÈ (PE)																			
☐		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua													■						
☐		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20ºC i fins 40ºC en operacions que operen a temperatura constant.	■																		
☐		Sistemes de canalització de polietilè (PE) per a conducció d'aigua per a consum humà, inclòs abans del tractament, a pressió màx. De 25 bar i a temperatura d'operació de 20ºC i fins a 40ºC en aplicacions que operen a temperatura constant.	■										■								
☐	2288	TUBS DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)																			
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).											■	■			■				
☐	2289	TUBS DE POLIBUTILÈ (PB)																			
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)											■	■			■				
☐	228A	TUBS DE POLIPROPILÈ (PP)																			
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)											■	■			■				
☐	228B	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RESISTENT A LA TEMPERATURA SEGONS UNE 53 960 EX:2002																			
☐		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a la temperatura segons UNE 53 960 EX:2002 per al subministrament d'aigua															■				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	228C	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RETICULAT SEGONS UNE 53 961 EX:2002																		
☐		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X) segons UNE 53 961 EX:2002 per al subministrament d'aigua														■				
☐	228D	TUBS D'ACER GALVANITZAT																		
☐		Tubs d'acer galvanitzat per al subministrament d'aigua														■				
☐	228E	TUBS D'ACER																		
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.	■		■	■				▨										
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.										■	■	■						
☐	228F	TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS TERMOESTABLES REFORÇATS																		
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.										■	■	■						
☐	228G	SISTEMES D'UNIÓ DE CONDUCCIONS TERMOPLÀSTIQUES																		
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió	■		■					▨										
☐	2291	JUNTES PER A CANONADES																		
☐		Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos inclòs aigua per al consum.	■		■	■				▨										
☐		Juntes elastomèriques de canonades utilitzades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, d'elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat).	■		■					▨										
☐	2292	DISPOSITIUS ANTI-INUNDACIÓ																		
☐		Dispositius anti-inundació en edificis.	■		■	■				▨										

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- ##*(si s'estableixen)* ###
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Execució d'instal·lacions d'aigua:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-22R1	COMPTADOR GENERAL	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	- Un lot per escomesa
☐	PE-22R2	CLAU GENERAL		
☐	PE-22R3	COMPTADOR DIVISIONARI		
☐	PE-22R4	BATERIA DE COMPTADORS		
☐	PE-22R7	CLAU DE PAS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut	- Un lot per instal·lació de distribució.
☐	PE-22R8	CLAU DE PAS AMB AIXETA DE BUIDAT	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2 ut.	
☐	PE-22R9	VÀLVULA REDUCTORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	
☐	PE-22RA	VÀLVULA DE RETENCIÓ		

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

☐	PE-22RB	ANTIARIET	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2ut.	
☐	PE-21RD	BOMBA ACCELERADORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció del 100% de les bombes	
☐	PE-22RD	GRUP DE PRESSIÓ	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres. Inspecció del 100% dels grups de pressió	

** Unitats d'inspecció per lot*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-22R5	CANALITZACIÓ D'ACER	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres Inspecció visual cada 10 ml	- Un lot per instal·lació de distribució - Un lot per instal·lació d'habitatge
☐	PE-22R6	CANALITZACIÓ DE COURE		
☐	PE-	ALTRES CANALITZACIONS		
☐	PE-22RE	AIXETA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut.	- Un lot per instal·lació d'habitatge
☐	PE-22RF	FLUXOR		
☐	PE-21RA	PURGADOR		
☐	PE-21RB	DILATADOR		
☐	PE-21RE	CALENTADORS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Verificació del 100% dels equips	
☐	PE-21RJ	HIDROMESCLADORS		
☐	PE-22RC	DIPÒSIT ACUMULADOR	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, connexions, fixacions. Inspecció del 100% dels dipòsits acumuladors	

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- ##*(si s'estableixen)* ###
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control Proves de funcionament sobre el 100% de la instal·lació	Criteris de formació de lots
☐	PA-2211	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA (s\DB HS-4)	Prova de resistència mecànica i estanquitat (sense connexió de les aixetes i aparells de consum)	100% de la instal·lació
			Prova de resistència mecànica i estanquitat (amb connexió de les aixetes i aparells de consum)	
			Mesura del cabal i temperatura en els punts d'aigua calenta	
			Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada oberts els número d'aixetes estimats en la simultaneïtat (aigua calenta)	
			Comprovació del temps que triga el aigua en sortir a la temperatura de funcionament en una vegada realitzat l'equilibrat hidràulic de les diferents branques de la ret de tornada i obertes una a una les aixetes mes allunyades de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les darreres 24h. (aigua calenta)	
			Mesura de temperatures de la ret	
			Amb l'acumulador a règim, comprovació amb termòmetre de contacte de les temperatures del mateix, a la seva sortida i en les aixetes. La temperatura de tornada no haurà de ser inferior a 3ºC a la sortida del acumulador. (aigua calenta)	
☐	PA-2212	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA (s\DB HE-2)	Ajust i equilibrat de les instal·lacions tèrmiques	
			Control automàtic: Verificacions del sistema de control, paràmetres de funcionament, criteris de seguiment, nivells de procés	
			Control dels cremadors: ajust dels cremadors	
			Control de la eficiència energètica: Verificacions de consums energètics, temperatures i els salts tèrmics, funcionament dels elements de regulació i control, sistemes de generació d'energia d'origen renovable, bescanviadors de calor, motors elèctrics, instal·lació, pèrdues tèrmiques, equips de generació de calor i fred.	
			Control d'equips i aparells: verificació de les dades de funcionament dels equips	
			Prova d'estanquitat i resistència mecànica	
			Proves de lliure dilatació: Verificació de les temperatures de tarat; comprovació visual al finalitzar la prova	

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

			Proves d'estanquitat de xarxes de tubs d'aigua: Proves hidrostàtiques, proves d'estanquitat.	
			Sistemes de distribució d'aigua: Funcionament del mecanisme del subsistema d'energia solar, verificació del fluid del circuit primari quan existeix ris de gelades, funcionament dels captadors solars i bescanviadors de calor, circuits hidràulics, unitats terminals, bombes, verificacions de l'equilibrat hidràulic, cabal nominal i pressió dels elements del circuit hidràulic, característiques del fluid anticongelant.	

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-# *(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***L'empresa instal·ladora estarà obligada a realitzar una prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canalitzacions, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vistos i accessibles per al seu control.*** ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

23 - INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ AL FOC
231- INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
2311- INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2341	EXTINTORS PORTÀTILS																	
☐		Extintors portàtils d'incendis.	■		■	■				▨	■								
☐	2342	BOQUES D'INCENDI																	
☐		Boques d'incendis amb mànegues semirígides.	■		■	■				▨	■								
☐		Boques d'incendis amb mànegues planes.	■		■	■				▨	■								
☐	2343	SISTEMES DE COMUNICACIÓ D'ALARMA																	
☐		Sistemes de comunicació d'alarma. Alarmes de fum autònomes.	■		■	■				▨	■								
☐	2344	SISTEMES DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS																	
☐		Detectors de calor. Detectors puntuals	■		■	■				▨	■								
☐		Detectors de fums. Detectors lineals que utilitzen un feix òptic de llum.	■		■	■				▨	■								
☐		Dispositius d'alarma d'incendis-dispositius acústics.	■		■	■				▨	■								
☐		Equips de subministrament d'alimentació.	■		■	■				▨	■								
☐		Detectors de fum. Detectors puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització.	■		■	■				▨	■								
☐		Detectors de flama. Detectors puntuals.	■		■	■				▨	■								
☐		Polsadors manuals d'alarma.	■		■	■				▨	■								
☐		Seccionadors de curtcircuit.	■		■	■				▨									
☐		Dispositius entrada/sortida per al seu ús en les vies de transmissió dels detectors de foc i de les alarmes d'incendi.	■		■	■				▨	■								
☐		Detectors d'aspiració de fums.	■		■	■				▨	■								
☐		Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada.	■		■	■				▨	■								
☐		Equips de detecció i mesura de la concentració de monòxid de carboni.	■										■						
☐		Sistemes de protecció i alarma d'incendis. Control de l'alarma per veu i equips indicadors	■		■	■				▨	■								

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Equips de control i indicació	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Components dels sistemes d'alarma per veu. Altaveus	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Components que utilitzen enllaços radioelèctrics.	■		■	■				▨	■								
☐	2345	HIDRANTS																	
☐		Hidrants exteriors de columna.	■		■	■				▨	■								
☐		Hidrants baix nivell de terra, pericons i tapes.	■		■	■				▨	■								
☐		Racors									■								
☐		Mànegues									■								
☐	2346	SISTEMES FIXES D'EXTINCIÓ																	
☐		Ruixadors i aigua polvoritzada. Conjunts de vàlvula d'alarma de canonades mullades i cambres de retard	■		■	■				▨	■								
☐		Ruixadors i aigua polvoritzada. Conjunts de vàlvula d'alarma de canonades seques	■		■	■				▨	■								
☐		Ruixadors i aigua polvoritzada. Alarmes hidromecàniques	■		■	■				▨	■								
☐		Components per a sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada. Detectors de fluxe d'aigua.	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes d'extinció d'incendis per pols	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes de CO_2. Dispositius de control automàtic i per a retardadors elèctrics.	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius no elèctrics de control automàtic i de retard.	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius manuals d'accionament i parada.	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els seus actuadors.	■		■	■				▨	■								
☐		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Difusors per a sistemes de CO_2.	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Detectors especials d'incendis.	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Pressostats i manòmetres.	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius de pesada.	■		■	■				▨	■								

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius pneumàtics d'alarma.	■		■	■				▨	■								
☐		Components per a sistemes d'extinció per gas. Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn.	■		■	■				▨	■								
☐		Sistema d'extinció per aigua polvoritzada. Ruixadors automàtics.	■		■	■				▨	■								
☐		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els seus actuadors per a sistemes de CO2.	■		■	■				▨	■								
☐		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius no elèctrics d'avortar per a sistemes de CO2.	■		■	■				▨	■								
☐		Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes d'escuma.	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes fixes de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Connectors.	■		■	■				▨	■								
☐	2347	SISTEMES DE CONTROL DE FUM I CALOR																	
☐		Airejadors naturals d'extracció de fums i calor en obres de construcció	■		■	■				▨	■								
☐		Airejadors extractors de fums i calor mecànics en obres	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes de pressió diferencial	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes pel control de fum i de calor. Barreres de fum en edificis industrials i comercials	■		■	■				▨	■								
☐		Equips de subministrament d'energia elèctrica i pneumàtics, pels sistemes de control de fums	■		■	■				▨	■								
☐	2349	SENYALITZACIÓ																	
☐		Senyalització de les vies d'evacuació									■								
☐		Senyalització dels mitjans manuals de protecció contra incendis									■								
☐		Senyalització foto-luminescent									■								
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	236	RESISTÈNCIA AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS																	
☐	2361	ELEMENTS PORTANTS I NO PORTANTS																	
☐		Elements amb capacitat portant									■				■				
☐		Elements sense capacitat portant									■				■				
☐	2362	PORTES I TANCAMENTS TALLA FOCS, LES SEVES FERRAMENTES I ACCESSORIS																	
☐		Accessoris: Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per portes i tancaments tallafocs	■		■	■				▨									
☐		Accessoris: Dispositius antipànic per sortides d'emergència activats per una barra horitzontal.	■		■	■				▨									
☐		Ferramentes: Dispositius de tancament controlat de portes.	■		■	■				▨									
☐		Ferramentes: Dispositius de coordinació de portes.	■		■	■				▨									
☐		Portes i tancaments tallafocs									■								
☐		Ferramentes: Dispositius de retenció electromagnètica, aïllats o incorporats en tanca portes, per tancament de portes batents de compartimentació talla foc/fum.	■		■	■				▨									
☐		Portes de pisos d'aparells elevadors les quals els és exigible categoria d'integritat									■								
☐		Conductes i comportes tallafocs									■								
☐		Segellats de penetració i juntes lineals									■								
☐		Productes tallafoc i de segellat de penetracions contra el foc	■			▨		▨			■								
☐		Productes tallafoc i de segellat de juntes i obertures lineals contra el foc	■			▨		▨			■								
☐	2364	MEMBRANES I CAPES PROTECTORES																	
☐		Membranes protectores horitzontals que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals									■								
☐		Membranes protectores verticals que									■								

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

		contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals																				
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals de formigó																				
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals d'acer																				
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals mixtos de làmina d'acer i formigó																				
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc de columnes d'acer buit farcit de formigó																				

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics											
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte										
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals de fusta									■										
☐	2365	PRODUCTES O KITS DE PROTECCIÓ CONTRA EL FOC																			
☐		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de panells rígids i semirígids, i mantes	■		▨	▨		▨													
☐		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de pintures intumescents, per elements d'acer.	■		▨	▨		▨													
☐		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de morters projectats.	■		▨	▨		▨													
☐	237	REACCIÓ AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS																			
☐	2371	COBERTES																			
☐		Cobertes exposades al foc amb Marcatge CE.	■		▨	▨		▨													
☐		Cobertes exposades al foc sense Marcatge CE.									■				■						
☐	2372	ALTRES PRODUCTES																			
☐		Productes amb Marcatge CE.	■		▨	▨		▨													
☐		Altres productes sense Marcatge CE.									■				■						
☐		Cortines i cortinatges en ús de pública concurrència									■										
☐		Mobiliari entapissat en ús de pública concurrència									■										
☐		Mobiliari no entapissat en ús de pública concurrència									■										

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *#(si s'estableixen)####*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

EXECUCIÓ DE PROTECCIONS PASSIVES				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-23Z	RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Recobriments mínims de les armadures establertes en Projecte i Normativa	Establerta al procés Estructures de Formigó
			Capes protectores de guix: producte, aplicació i gruix	Establerta al procés: Acabats (verticals i sostres)
			Productes especials: Proteccions aplicades als elements de formigó: Ajust de l'execució a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació dels gruixos aplicats. Mínim el 20% de la estructura	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica.
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA D'ACER	Productes especials: Proteccions aplicades als elements d'acer: Ajust de l'aplicació a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació de gruixos aplicats.	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica. Mínim el 20% de la estructura
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FUSTA	Control dimensional de la fusta 50% de l'estructura	- Cada 250 m^2 - Cada planta.
			Proteccions aplicades als elements de fusta: Ajust de l'execució a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació dels gruixos aplicats. Mínim el 20% de la estructura	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica.
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FÀBRICA	Comprovació del grau de resistència al foc R de l'element constructiu a realitzar (fabriques de maó i bloc) Control unitari abans de la col·locació dels elements	La totalitat de l'estructura

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

☐		PROPAGACIÓ (INTERIOR I EXTERIOR)	Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres i compatibilitats amb altres elements constructius Freqüències de control establertes als processos: Tancaments exteriors i tancaments interiors	- Cada planta
☐		PORTES RESISTENTS AL FOC	Verificació durant l'obra del ajust entre la porta documentada i la subministrada . Panys, frontisses, dispositius antipànic per sortides d'emergència, dispositius d'emergència accionats per una maneta o un botó per sortides d'emergència, dispositius de tancament controlat de portes, dispositius de retenció electromagnètica per portes, dispositius de coordinació de portes 100% de les portes resistents al foc	- Cada planta.
☐		PORTES DE PIS D'ASCENSORS	Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres i compatibilitats amb altres elements constructius Control del 100% de les portes de pis d'ascensors	- Cada planta
☐		PAS D'INSTAL·LACIONS: ELEMENTS OBSTURADORS	*Segellats:* Control de l'ajust del producte col·locat amb el documentat. Verificació del compliment de projecte i especificacions tècniques del fabricant, compatibilitat entre materials. Freqüències establertes als processos d'instal·lacions	.- Cada planta
			Comportes tallafocs: Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres. 100% de les comportes tallafocs	- Cada planta
☐		PAS D'INSTAL·LACIONS: ELEMENTS PASANTS	*Conductes de ventilació, serveis, eixides, sòls elevats:* Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres. Freqüència establerta en els processos corresponents	- Cada planta
☐		VENTILACIÓ NATURAL DELS RECORREGUTS PROTEGITS	Verificació de l'existència del forat de ventilació natural: control dimensional del forat de ventilació en escales i vestíbuls, i forats de ventilacions en passadissos. 100 % dels recorreguts protegits	- Cada planta
☐		VENTILACIÓ NATURAL MITJANÇANT CONDUCTES DELS RECORREGUTS PROTEGITS	Verificació de les reixes i conductes de ventilació. Control de les superfícies útils de ventilació; relació L/l en conductes rectangulars; secció útil de les reixetes; Situació de les reixetes; distàncies entre reixes d'entrada i sortida en passadissos protegits. 100 % dels recorreguts protegits	- Cada planta
☐		REACCIÓ AL FOC DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I ELEMENTS CONSTRUCTIUS, DECORATIUS I DE MOBILIARI	Control de l'ajust del producte col·locat amb el documentat. Verificació del compliment de projecte i especificacions tècniques del fabricant. Compatibilitat entre materials. Per habitatges: 25% dels materials constructius, decoratius i de mobiliari. Per sector terciari: 100% dels materials constructius, elements decoratius i de mobiliari	- Cada dos plantes.
☐		EVAQUACIÓ D'OCUPANTS	Control de les dimensions dels elements d'evacuació, portes situades als recorreguts, senyalització dels mitjans d'evacuació Freqüències establertes als processos: tancaments interiors i elements de protecció i senyalització	- Cada planta
☐		INTERVENCIÓ DELS BOMBERS	Es verificaran les dimensions: Amplades i alçades mínimes dels vials d'accés i espais de maniobra; trams corbs i els seus carrils de rodament; distàncies; pendents; forats d'accés. Verificació del 100% de l'accessibilitat i espai de maniobra	- Superfície total considerada.

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

EXECUCIÓ DE PROTECCIONS ACTIVES				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteri de formació de lots
☐		EXTINTORS PORTATILS	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Verificació de tipus, emplaçament i col·locació. Verificació del 100% dels equips	- Cada planta
☐		BOQUES D'INCENDI EQUIPADES AMB MÀNEQUES SEMIRIGIDES O PLANES		
☐		SISTEMES DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS		
☐		HIDRANTS		
☐		SISTEMES FIXES D'EXTINCIÓ		
☐		COLUMNA SECA		
☐		VENTILADORS DELS SISTEMES D'EXTRACCIÓ DE FUM DE LES CUINES (potencia superior a 20Kw)	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Verificació de l'execució d'acord amb el Projecte i documentació tècnica del fabricant i/o documentació d'avaluació d'idoneïtat tècnica Verificació del 25% dels ventiladors .	- Cada dos plantes
☐		VENTILACIÓ DELS RECORREGUTS PROTEGITS MITJANÇANT SISTEMA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Control de l'instal·lació d'acord amb projecte i instruccions del fabricant. Verificació del 25% dels equips	- Cada recorregut protegit
☐		SISTEMA DE CONTROL DE FUMS D'INCENDI A APARCAMENTS	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Control de la instal·lació d'acord amb projecte i instruccions del fabricant. Verificació del 25% dels equips	- Totalitat de la instal·lació de fums
☐				

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *#(si s'estableixen)####*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROTECCIONS PASSIVES				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Productes especials: - Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura. - Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 1000m^2. Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 1000 m^2
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA D'ACER	Productes especials: Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 250m^2. Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal. Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 250 m^2 -
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FUSTA	Productes especials: Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura. Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 500m2. Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal . Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 500 m^2
☐		PORTES SITUADES ALS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ	Prova de funcionament: Control de la presència dels dispositius exigits i el seu correcte accionament. 100% de les portes de sortida d'emergència.	- Cada recorregut d'evacuació
☐		SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades..Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals. Per al 100% de les senyals	- Totalitat de l'edificació
☐		SENYALITZACIÓ DELS MITJANS DE PROTECCIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades. Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals. 100% de les senyals d'evacuació.	Totalitat dels mitjans d'evacuació

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

PROTECCIONS ACTIVES				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
☐		BOQUES D'INCENDI EQUIPADES AMB MÀNEGUES SEIMRIGIDES O PLANTES	Verificació del manòmetre de pressió 100% dels equips	La totalitat de la instal·lació
☐		HIDRANTS	Prova d'estanquitat i pressió de la ret. 100% dels hidrants.	La totalitat de la instal·lació
☐		COLUMNA SECA	Prova d'estanquitat i pressió de la ret. 100% de les columnes seques	La totalitat de la instal·lació
☐		VENTILADORS DELS SISTEMES D'EXTRACCIÓ DE FUM DE LES CUINES (potència superior a 20 Kw.)	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació
☐		VENTILACIÓ DELS RECORREGUTS PROTEGITS MITJANÇANT SISTEMA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació
☐		SISTEMA DE CONTROL DE FUMS D'INCENDI A APARCAMENTS	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació

** Verificacions i proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-# *(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

25 - INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS I SISTEMES DE SEGURETAT
251- INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
2511- INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	252	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES																	
☐	2521	ANTENES																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	252	MEGAFONIA																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2523	TELEFONIA																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2524	VIDEO EN CIRCUIT TANCAT																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2525	TELEX																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
-### *(si s'estableixen)* ##
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Execució d'antenes:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-25G1	EQUIP DE CAPTACIÓ	Organolèptic: Ancoratge pal de bandera	- Equip de captació i ampliació - Canalitzacions de distribució i caixes de presa i derivació
☐	PE-25G2	EQUIP D'AMPLIFICACIÓ I DISTRIBUCIÓ	Organolèptic: Disposició, situació, fixació	
☐	PE-25G3	CANALITZACIÓ DE DISTRIBUCIÓ	Organolèptic: Protecció Control del 10%	
☐	PE-25G4	CAIXA DE DERIVACIÓ	Organolèptic: Connexions, situació, fixació Control del 10%	
☐	PE-25G5	CAIXA DE PRESA		

Instal·lació de la megafonia:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25H1	ESCOMENSA D'ALIMENTACIÓ	Fixacions, conductors, connexions. Dimensions de canalitzacions i caixes. Control del 10% de la instal·lació	- Instal·lació de megafonia
☐	PE-25H2	UNITAT AMPLIFICADORA		
☐	PE-25H4	CAIXES I CANALITZACIONS		
☐	PE-25H8	LINIES DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-25HG	ALTAVEUS		

Instal·lació de la telefonia:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25I1	ESCOMENSA	Fixacions, connexions. Dimensions de canalitzacions, armaris i caixes. Control organolèptic del 10% de la instal·lació	- Instal·lació de telefonia
☐	PE-25I2	CANALITZACIÓNS D'ENLLAÇ		
☐	PE-25I3	ARMARIS I CAIXES		
☐	PE-25I5	CANALITZACIONS DE DISTRIBUCIÓ		
☐	#####	#####		

Instal·lació de vídeo en circuit tancat:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25J1	CANALITZACIONS	Fixacions, connexions. Dimensions de canalitzacions, armaris i caixes. Control organolèptic del 10%	- Instal·lació de video en circuit tancat
☐	PE-25J2	CAIXES		
☐	PE-25J4	CÀMARA		

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

☐	PE-25J6	MONITOR	de l'instal·lació	
☐	PE-25J7	SELECTOR DE VIDEO		
☐	PE-25J8	UNITAT DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-#####	#####		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- ##*(si s'estableixen)* ###
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2511	ANTENES	Proves de funcionament	- Cada instal·lació.
☐	PA-2512	MEGAFONIA	Certificat de l'enginyer Director	
☐	PA-2513	TELEFONIA		
☐	PA-2514	CIRCUIT TANCAT DE VIDEO	Mínim 10% dels aparells instal·lats	

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-# *(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

28 - ALTRES
281- APARELLS SANITARIS
2811- APARELLS SANITARIS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	281	APARELLS SANITARIS																	
☐	2811	BANYERES																	
☐		Banyeres d'hidromassatge	■		■					▨									
☐		Banyeres d'ús domèstic	■		▨					▨									
☐	2812	DUTXA																	
☐		Plats de dutxa d'ús domèstic	■		▨					▨	▨								
☐		Mampares de dutxa.	■		■					▨									
☐	2813	LAVABOS																	
☐		Cubetes de rentat comú per a ús domèstic.	■		■	■				▨					▨				
☐		Lavabo	■		■					▨									
☐	2814	INODORS																	
☐		Inodors i conjunts d'inodors amb sifó incorporat.	■		■	■				▨									
		Cisternes per a vàters i urinaris	■		■					▨									
☐	2815	BIDETS																	
☐		Bidets	■		■					▨	▨								
☐	2816	URINARIS																	
☐		Urinaris murals	■		■					▨									
☐	2817	PLAQUES TURQUES																	
☐		Plaques turques ceràmiques										▨	▨	▨					
☐	2818	AIGÜERES																	
☐		Aigüeres de cuina.	■		■	■				▨				▨					
☐	2819	SAFAREIGS																	
☐		Safareig ceràmic										▨	▨	▨					

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	281B	CONEXIONS TUBULARS, FLEXIBLES, PER A SANITARIS																	
☐		Connexions tubulars, flexibles i raconades a base d'elastòmers per sanitaris.												▒					
☐	2821	AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS																	
☐		Aixetes sanitàries. Aixeta simples i mescladors senzills (PN 10 de 1/2 i 3/4"), per a sistemes d'alimentació tipus 1 i 2. No inclou mescladors mecànics, termoestàtiques ni accessoris d'aixetes i dutxes adaptats per a usos especials.	■									▨	▨	▨					
☐		Aixetes de tancament automàtic PN10, simples i monocomandament d'obertura manual i tancament automàtic amb periode de duració regulable, d'ús en locals d'higiene corporal. No inclou aixetes d'urinaris, ni de descàrrga ni d'obertura automàtica.	■									▨	▨	▨					
☐		Aixetes per alimentació d'aparells sanitaris en locals d'higiene corporal i cuines amb rang de pressió de 0,05 a 1 Mpa i temperatura màxima 90º, no contemplades en la UNE EN 200 i 816. No inclou aixetes destinades a usos especials.	■									▨	▨	▨					
☐	2822	ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS																	
☐		Dutxes per a aixetes sanitàries (PN 10)	■									▨	▨	▨					
☐		Flexibles de dutxa per a aixetes sanitàries (PN 10)	■									▨	▨	▨					
☐		Accessoris de desguàs per aparells sanitaris	■									▨	▨	▨					
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- ##*(si s'estableixen)* ###
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.: #####

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-281	APARELLS SANITARIS	Control de disposició i fixació 10% dels aparells	- Cada planta - Cada habitatge
☐	PE-282	COL·LOCACIÓ D'AIXETES I ACCESORIS		

**Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2811	APARELLS SANITARIS	Control de funcionament i estanquitat Control del 10% dels aparells	- Cada planta - Cada habitatge

** Verificacions i/o proves per lot*

Projecte:	Projecte executiu d'adaptació temporal a infantil de l'escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts	Ref.:	EBM VINYALA	Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- #*(si s'estableixen)* ####
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: #####

Comentaris: #####

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Títol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 4	02	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL
Títol 5	01	PART MASSISSSA

E843Z23A Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell recte (A) UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0, amb classe d'absorció acústica D segons UNE-EN-ISO 11654, muntat sobre enllatat de fusta de 30x75 mm, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant cargols amb volandera, per a una alçària de cel ras entre 4,00 i 5,50 m. 44,240 m2

(P - 59)

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J841U010	Assaigs estàtic de tracció sobre la subestructura de cel ras col·locada en base a la norma UNE-EN 13964	1,00	154,62	154,62	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
Total	**PART MASSISSSA 01.01.04.02.01**			**154,62**						

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	01	REFORMA
Títol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Títol 4	07	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

EM235AAF Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar encastada, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge (P - 148) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JMV18802	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de protecció al foc, segons les exigències del Projecte, documentació tècnica i/o documentació d'avaluació d'idoneïtat tècnica i el CTE, amb la comprovació com a mínim dels següents elements i paràmetres: extintors portàtils, boques d'incendi equipades amb mànegues semirigides o	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

		planes, sistemes de detecció i alarma d'incendis, hidrants, sistemes fixes d'extinció i columna seca (verificació del tipus, emplaçament i col·locació); ventiladors dels sistemes d'extracció de fum de les cuines (potencia superior a 20Kw); ventilació dels recorreguts protegits mitjançant sistema de pressió diferencial i sistema de control de fums d'incendi a aparcaments. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JMV19802	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de protecció al foc, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la verificació de com a mínim els següents elements i paràmetres: boques d'incendi equipades amb mànegues semirigides o plantes (manòmetre de pressió); hidrants, columna seca (estanquitat i pressió a la ret.), ventiladors dels sistemes d'extracció de fum de les cuines (potència superior a 20 Kw), ventilació dels recorreguts protegits mitjançant sistema de pressió diferencial i sistema de control de fums d'incendi a aparcaments. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 01.01.05.07**			**1.200,00**						

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Títol 3	02	SISTEMA ESTRUCTURAL
Títol 4	01	FONAMENTS I CONTENCIÓ DE TERRES

E31B3000 Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 23) 338,000 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	82,25	82,25		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	63,26	63,26		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	17,95	17,95	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	28,29	28,29	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**FONAMENTS I CONTENCIÓ DE TERRES 01.02.02.01**			**191,75**					

Obra 01 Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol 02 AMPLIACIÓ
Títol 3 02 SISTEMA ESTRUCTURAL
Títol 4 02 ESTRUCTURA

K4435111 Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra (P - 223) 1.225,800 kg

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441FF0N	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011	1,00	16,51	16,51		1	2.000,000	KG	1,0000	Tram

K4445115 Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 224) 2.165,805 kg

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441FF0N	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011	2,00	16,51	33,02		1	2.000,000	KG	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441J108	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044 i UNE EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN 1290 i UNE EN 571-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	1,00	534,58	534,58		1	10.000,000	KG	1,0000	Tram

E442F035 Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 26) 314,590 kg

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441FF0N	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011	1,00	16,51	16,51		1	2.000,000	KG	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J441J108	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044 i UNE EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN 1290 i UNE EN 571-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	1,00	534,58	534,58		1	10.000,000	KG	1,0000	Tram

K7D69TK0 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (P - 226) 1,760 m2

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZSH0M	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808	1,00	6,82	6,82		1	50,000	M	1,0000	Tram
Total	**ESTRUCTURA 01.02.02.02**			**1.142,02**						

Obra 01 Pressupost Escola Bressol VINYALA
Capítol 02 AMPLIACIÓ
Títol 3 04 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 4 02 COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL
Títol 5 01 PART MASSISSSA

E844D260 Cel ras continu de plaques de guix laminat transformades amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície de 12,5 de gruix i classe d'absorció acústica C segons la norma UNE-EN ISO 11654, entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 61) 59,340 m2

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament |

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J841U010	Assaigs estàtic de tracció sobre la subestructura de cel ras col·locada en base a la norma UNE-EN 13964	1,00	154,62	154,62	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
Total	**PART MASSISSSA 01.02.04.02.01**			**154,62**						

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 5: Titol 5					
Titol 5	01.01.03.02.01	PART MASSISSA	997,34	0,00	0,00
Titol 5	01.01.03.02.02	OBERTURES	14.795,04	0,00	0,00
Titol 4	**01.01.03.02**	**FAÇANES**	**15.792,38**	**0,00**	**0,00**
Titol 5	01.01.04.01.01	PART MASSISSA	10.233,13	0,00	0,00
Titol 5	01.01.04.01.02	OBERTURES	10.340,58	0,00	0,00
Titol 5	01.01.04.01.04	ACABATS INTERIORS	15.226,80	0,00	0,00
Titol 4	**01.01.04.01**	**COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL**	**35.800,51**	**0,00**	**0,00**
Titol 5	01.01.04.02.01	PART MASSISSSA	2.281,66	154,62	6,78
Titol 5	01.01.04.02.02	ACABATS INTERIORS	14.814,51	0,00	0,00
Titol 4	**01.01.04.02**	**COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL**	**17.096,17**	**154,62**	**0,90**
Titol 5	01.01.06.01.01	SANITÀRIS	5.560,91	0,00	0,00
Titol 5	01.01.06.01.02	VARIS	547,26	0,00	0,00
Titol 4	**01.01.06.01**	**EQUIPAMENTS**	**6.108,17**	**0,00**	**0,00**
Titol 5	01.01.07.01.00	ENDERROCS	750,52	0,00	0,00
Titol 5	01.01.07.01.01	TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG	189,14	0,00	0,00
Titol 5	01.01.07.01.02	MOVIMENTS DE TERRES	257,94	0,00	0,00
Titol 5	01.01.07.01.03	ACABATS EXTERIORS	1.509,56	0,00	0,00
Titol 5	01.01.07.01.04	ELEMENTS DE TANCAMENTS I PROTECCIÓ	16.289,84	0,00	0,00
Titol 5	01.01.07.01.05	VIALS I ZONES D'APARCAMENT	2.789,72	0,00	0,00
Titol 4	**01.01.07.01**	**URBANITZACIÓ**	**21.786,72**	**0,00**	**0,00**
Titol 5	01.02.03.01.01	SOLERES	11.331,04	0,00	0,00
Titol 4	**01.02.03.01**	**TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY**	**11.331,04**	**0,00**	**0,00**
Titol 5	01.02.03.02.01	PART MASSISSA	5.136,62	0,00	0,00
Titol 5	01.02.03.02.02	OBERTURES	15.359,81	0,00	0,00
Titol 4	**01.02.03.02**	**FAÇANES**	**20.496,43**	**0,00**	**0,00**
Titol 5	01.02.03.03.01	PART MASSISSA	9.219,81	0,00	0,00
Titol 4	**01.02.03.03**	**COBERTES**	**9.219,81**	**0,00**	**0,00**
Titol 5	01.02.04.01.01	PART MASSISSA	1.033,49	0,00	0,00
Titol 5	01.02.04.01.02	OBERTURES	1.922,75	0,00	0,00
Titol 5	01.02.04.01.03	ELEMENTS DE PROTECCIÓ I ALTRES ELEMENTS	3.671,66	0,00	0,00
Titol 5	01.02.04.01.04	ACABATS INTERIORS	1.951,67	0,00	0,00
Titol 4	**01.02.04.01**	**COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL**	**8.579,57**	**0,00**	**0,00**
Titol 5	01.02.04.02.01	PART MASSISSSA	5.780,84	154,62	2,67
Titol 5	01.02.04.02.02	ACABATS INTERIORS	3.910,36	0,00	0,00
Titol 4	**01.02.04.02**	**COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL**	**9.691,20**	**154,62**	**1,60**
Titol 5	01.02.07.01.00	ENDERROCS	193,11	0,00	0,00
Titol 5	01.02.07.01.01	TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG	226,14	0,00	0,00
Titol 5	01.02.07.01.02	MOVIMENTS DE TERRES	84,92	0,00	0,00
Titol 5	01.02.07.01.03	ACABATS EXTERIROS	2.157,41	0,00	0,00
Titol 5	01.02.07.01.04	ELEMENTS DE TANCAMENTS I PROTECCIÓ	1.998,91	0,00	0,00
Titol 5	01.02.07.01.06	JARDINERIA	1.000,53	0,00	0,00
Titol 4	**01.02.07.01**	**URBANITZACIÓ**	**5.661,02**	**0,00**	**0,00**
			161.563,02	**309,24**	**0,19**
NIVELL 4: Titol 4					
Titol 4	01.01.00.01	ENDERROCS	5.407,46	0,00	0,00
Titol 3	**01.01.00**	**TREBALLS PREVIS**	**5.407,46**	**0,00**	**0,00**

Projecte executiu d´adaptació temporal a infantil de l´escola La Vinyala a Sant Vicenç dels Horts
Maig de 2025

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Titol 4	01.01.03.02	FAÇANES	15.792,38	0,00	0,00
Titol 3	**01.01.03**	**SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS**	**15.792,38**	**0,00**	**0,00**
Titol 4	01.01.04.01	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL	35.800,51	0,00	0,00
Titol 4	01.01.04.02	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL	17.096,17	154,62	0,90
Titol 3	**01.01.04**	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERI**	**52.896,68**	**154,62**	**0,29**
Titol 4	01.01.05.01	INSTAL.LACIONS D'AIGUA	6.391,04	0,00	0,00
Titol 4	01.01.05.02	EVACUACIÓ D'AIGUES	7.819,32	0,00	0,00
Titol 4	01.01.05.03	ELECTRICITAT I ENLLUMENAT	8.268,57	0,00	0,00
Titol 4	01.01.05.05	INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES	3.728,23	0,00	0,00
Titol 4	01.01.05.06	AUDIOVISUALS, DADES I CONTROL	3.531,41	0,00	0,00
Titol 4	01.01.05.07	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	3.017,55	1.200,00	39,77
Titol 4	01.01.05.08	PROTECCIÓ I SEGURETAT	462,18	0,00	0,00
Titol 3	**01.01.05**	**SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I S**	**33.218,30**	**1.200,00**	**3,61**
Titol 4	01.01.06.01	EQUIPAMENTS	6.108,17	0,00	0,00
Titol 3	**01.01.06**	**EQUIPAMENTS**	**6.108,17**	**0,00**	**0,00**
Titol 4	01.01.07.01	URBANITZACIÓ	21.786,72	0,00	0,00
Titol 3	**01.01.07**	**URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS**	**21.786,72**	**0,00**	**0,00**
Titol 4	01.02.00.01	ENDERROCS	1.508,29	0,00	0,00
Titol 3	**01.02.00**	**TREBALLS PREVIS**	**1.508,29**	**0,00**	**0,00**
Titol 4	01.02.01.01	MOVIMENTS DE TERRES	4.444,33	0,00	0,00
Titol 3	**01.02.01**	**SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQUACIÓ AL TERRENY**	**4.444,33**	**0,00**	**0,00**
Titol 4	01.02.02.01	FONAMENTS I CONTENCIÓ DE TERRES	4.695,60	191,75	4,08
Titol 4	01.02.02.02	ESTRUCTURA	16.408,30	1.142,02	6,96
Titol 3	**01.02.02**	**SISTEMA ESTRUCTURAL**	**21.103,90**	**1.333,77**	**6,32**
Titol 4	01.02.03.01	TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY	11.331,04	0,00	0,00
Titol 4	01.02.03.02	FAÇANES	20.496,43	0,00	0,00
Titol 4	01.02.03.03	COBERTES	9.219,81	0,00	0,00
Titol 3	**01.02.03**	**SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS**	**41.047,28**	**0,00**	**0,00**
Titol 4	01.02.04.01	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL	8.579,57	0,00	0,00
Titol 4	01.02.04.02	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL	9.691,20	154,62	1,60
Titol 3	**01.02.04**	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERI**	**18.270,77**	**154,62**	**0,85**
Titol 4	01.02.05.01	INSTAL.LACIONS D'AIGUA	299,13	0,00	0,00
Titol 4	01.02.05.02	EVACUACIÓ D'AIGUES	1.470,69	0,00	0,00
Titol 4	01.02.05.03	ELECTRICITAT I ENLLUMENAT	4.153,11	0,00	0,00
Titol 4	01.02.05.05	INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES	2.107,12	0,00	0,00
Titol 4	01.02.05.06	AUDIOVISUALS, DADES I CONTROL	888,25	0,00	0,00
Titol 4	01.02.05.07	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	120,26	0,00	0,00
Titol 4	01.02.05.08	PROTECCIÓ I SEGURETAT	243,38	0,00	0,00
Titol 3	**01.02.05**	**SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I S**	**9.281,94**	**0,00**	**0,00**
Titol 4	01.02.07.01	URBANITZACIÓ	5.661,02	0,00	0,00
Titol 3	**01.02.07**	**URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS**	**5.661,02**	**0,00**	**0,00**
			236.527,24	**2.843,01**	**1,20**

NIVELL 3: Titol 3

Titol 3	01.01.00	TREBALLS PREVIS	5.407,46	0,00	0,00
Titol 3	01.01.03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS	15.792,38	0,00	0,00
Titol 3	01.01.04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	52.896,68	154,62	0,29
Titol 3	01.01.05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE	33.218,30	1.200,00	3,61

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Titol 3	01.01.06	EQUIPAMENTS	6.108,17	0,00	0,00
Titol 3	01.01.07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS	21.786,72	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**REFORMA**	**135.209,71**	**1.354,62**	**1,00**
Titol 3	01.02.00	TREBALLS PREVIS	1.508,29	0,00	0,00
Titol 3	01.02.01	SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQUACIÓ AL TERRENY	4.444,33	0,00	0,00
Titol 3	01.02.02	SISTEMA ESTRUCTURAL	21.103,90	1.333,77	6,32
Titol 3	01.02.03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS	41.047,28	0,00	0,00
Titol 3	01.02.04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	18.270,77	154,62	0,85
Titol 3	01.02.05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE	9.281,94	0,00	0,00
Titol 3	01.02.07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS	5.661,02	0,00	0,00
Capítol	**01.02**	**AMPLIACIÓ**	**101.317,53**	**1.488,39**	**1,47**
Titol 3	01.GR.01	GESTIÓ DE RESIDUS	2.242,28	0,00	0,00
Capítol	**01.GR**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**2.242,28**	**0,00**	**0,00**
			238.769,52	**2.843,01**	**1,19**

NIVELL 2: Capítol

Capítol	01.01	REFORMA	135.209,71	1.354,62	1,00
Capítol	01.02	AMPLIACIÓ	101.317,53	1.488,39	1,47
Capítol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	2.242,28	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost Escola Bressol VINYALA**	**238.769,52**	**2.843,01**	**1,19**
			238.769,52	**2.843,01**	**1,19**

NIVELL 1: Obra

Obra	01	Pressupost Escola Bressol VINYALA	238.769,52	2.843,01	1,19
Obra	**01**		**238.769,52**	**2.843,01**	**1,19**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PCQ EBM Vinyala
Capítol	01	REFORMA
Títol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 4	02	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL
Títol 5	01	PART MASSISSSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J841U010	U	Assaigs estàtic de tracció sobre la subestructura de cel ras col·locada en base a la norma UNE-EN 13964 (P - 7)	154,62	1,000	154,62

TOTAL Títol 5 **01.01.04.02.01** **154,62**

Obra	01	Pressupost PCQ EBM Vinyala
Capítol	01	REFORMA
Títol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 4	02	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL
Títol 5	02	ACABATS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633 (P - 9)	173,38	1,000	173,38

TOTAL Títol 5 **01.01.04.02.02** **173,38**

Obra	01	Pressupost PCQ EBM Vinyala
Capítol	01	REFORMA
Títol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Títol 4	01	INSTAL.LACIONS D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJV18302	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (P - 10)	600,00	1,000	600,00

TOTAL Títol 4 **01.01.05.01** **600,00**

Obra	01	Pressupost PCQ EBM Vinyala
Capítol	01	REFORMA
Títol 3	05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE
Títol 4	07	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JMV19802	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de protecció al foc, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la verificació de com a mínim els següents elements i paràmetres: boques d'incendi equipades amb mànegues semirigides o plantes (manòmetre de pressió); hidrants, columna seca (estanquitat i pressió a la ret.), ventiladors dels sistemes d'extracció de fum de les cuines (potència superior a 20 Kw), ventilació dels recorreguts protegits mitjançant sistema de pressió diferencial i sistema de control de fums d'incendi a aparcaments. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de	600,00	1,000	600,00

PRESSUPOST

proves corresponent (P - 11)

TOTAL Títol 4 **01.01.05.07** **600,00**

Obra	01	Pressupost PCQ EBM Vinyala
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Títol 3	02	SISTEMA ESTRUCTURAL
Títol 4	01	FONAMENTS I CONTENCIÓ DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 2)	63,26	1,000	63,26
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 3)	17,95	1,000	17,95
3	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 4)	28,29	1,000	28,29
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 1)	82,25	1,000	82,25

TOTAL Títol 4 **01.02.02.01** **191,75**

Obra	01	Pressupost PCQ EBM Vinyala
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Títol 3	02	SISTEMA ESTRUCTURAL
Títol 4	02	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044 i UNE EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN 1290 i UNE EN 571-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278 (P - 6)	534,58	2,000	1.069,16
2	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 (P - 5)	16,51	4,000	66,04
3	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808 (P - 8)	6,82	1,000	6,82

TOTAL Títol 4 **01.02.02.02** **1.142,02**

Obra	01	Pressupost PCQ EBM Vinyala
Capítol	02	AMPLIACIÓ
Títol 3	04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Títol 4	02	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL
Títol 5	01	PART MASSISSSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J841U010	U	Assaigs estàtic de tracció sobre la subestructura de cel ras col·locada en base a la norma UNE-EN 13964 (P - 7)	154,62	1,000	154,62

TOTAL Títol 5 **01.02.04.02.01** **154,62**

PRESSUPOST *

(*) Branques incompletes

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 5: Titol 5			Import
Titol 5	01.01.03.02.01	PART MASSISSA	0,00
Titol 5	01.01.03.02.02	OBERTURES	0,00
Titol 4	**01.01.03.02**	**FAÇANES**	**0,00**
Titol 5	01.01.04.01.01	PART MASSISSA	0,00
Titol 5	01.01.04.01.02	OBERTURES	0,00
Titol 5	01.01.04.01.04	ACABATS INTERIORS	0,00
Titol 4	**01.01.04.01**	**COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL**	**0,00**
Titol 5	01.01.04.02.01	PART MASSISSSA	154,62
Titol 5	01.01.04.02.02	ACABATS INTERIORS	173,38
Titol 4	**01.01.04.02**	**COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL**	**328,00**
Titol 5	01.01.06.01.01	SANITÀRIS	0,00
Titol 5	01.01.06.01.02	VARIS	0,00
Titol 4	**01.01.06.01**	**EQUIPAMENTS**	**0,00**
Titol 5	01.01.07.01.00	ENDERROCS	0,00
Titol 5	01.01.07.01.01	TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG	0,00
Titol 5	01.01.07.01.02	MOVIMENTS DE TERRES	0,00
Titol 5	01.01.07.01.03	ACABATS EXTERIORS	0,00
Titol 5	01.01.07.01.04	ELEMENTS DE TANCAMENTS I PROTECCIÓ	0,00
Titol 5	01.01.07.01.05	VIALS I ZONES D'APARCAMENT	0,00
Titol 4	**01.01.07.01**	**URBANITZACIÓ**	**0,00**
Titol 5	01.02.03.01.01	SOLERES	0,00
Titol 4	**01.02.03.01**	**TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY**	**0,00**
Titol 5	01.02.03.02.01	PART MASSISSA	0,00
Titol 5	01.02.03.02.02	OBERTURES	0,00
Titol 4	**01.02.03.02**	**FAÇANES**	**0,00**
Titol 5	01.02.03.03.01	PART MASSISSA	0,00
Titol 4	**01.02.03.03**	**COBERTES**	**0,00**
Titol 5	01.02.04.01.01	PART MASSISSA	0,00
Titol 5	01.02.04.01.02	OBERTURES	0,00
Titol 5	01.02.04.01.03	ELEMENTS DE PROTECCIÓ I ALTRES ELEMENTS	0,00
Titol 5	01.02.04.01.04	ACABATS INTERIORS	0,00
Titol 4	**01.02.04.01**	**COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL**	**0,00**
Titol 5	01.02.04.02.01	PART MASSISSSA	154,62
Titol 5	01.02.04.02.02	ACABATS INTERIORS	0,00
Titol 4	**01.02.04.02**	**COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL**	**154,62**
Titol 5	01.02.07.01.00	ENDERROCS	0,00
Titol 5	01.02.07.01.01	TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG	0,00
Titol 5	01.02.07.01.02	MOVIMENTS DE TERRES	0,00
Titol 5	01.02.07.01.03	ACABATS EXTERIROS	0,00
Titol 5	01.02.07.01.04	ELEMENTS DE TANCAMENTS I PROTECCIÓ	0,00
Titol 5	01.02.07.01.06	JARDINERIA	0,00
Titol 4	**01.02.07.01**	**URBANITZACIÓ**	**0,00**
			482,62

PCQ EBM Vinyala

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Titol 4			Import
Titol 4	01.01.00.01	ENDERROCS	0,00
Titol 3	**01.01.00**	**TREBALLS PREVIS**	**0,00**
Titol 4	01.01.03.02	FAÇANES	0,00
Titol 3	**01.01.03**	**SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS**	**0,00**
Titol 4	01.01.04.01	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL	0,00
Titol 4	01.01.04.02	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL	328,00
Titol 3	**01.01.04**	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS**	**328,00**
Titol 4	01.01.05.01	INSTAL.LACIONS D'AIGUA	600,00
Titol 4	01.01.05.02	EVACUACIÓ D'AIGUES	0,00
Titol 4	01.01.05.03	ELECTRICITAT I ENLLUMENAT	0,00
Titol 4	01.01.05.05	INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES	0,00
Titol 4	01.01.05.06	AUDIOVISUALS, DADES I CONTROL	0,00
Titol 4	01.01.05.07	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	600,00
Titol 4	01.01.05.08	PROTECCIÓ I SEGURETAT	0,00
Titol 3	**01.01.05**	**SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE**	**1.200,00**
Titol 4	01.01.06.01	EQUIPAMENTS	0,00
Titol 3	**01.01.06**	**EQUIPAMENTS**	**0,00**
Titol 4	01.01.07.01	URBANITZACIÓ	0,00
Titol 3	**01.01.07**	**URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS**	**0,00**
Titol 4	01.02.00.01	ENDERROCS	0,00
Titol 3	**01.02.00**	**TREBALLS PREVIS**	**0,00**
Titol 4	01.02.01.01	MOVIMENTS DE TERRES	0,00
Titol 3	**01.02.01**	**SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQUACIÓ AL TERRENY**	**0,00**
Titol 4	01.02.02.01	FONAMENTS I CONTENCIÓ DE TERRES	191,75
Titol 4	01.02.02.02	ESTRUCTURA	1.142,02
Titol 3	**01.02.02**	**SISTEMA ESTRUCTURAL**	**1.333,77**
Titol 4	01.02.03.01	TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY	0,00
Titol 4	01.02.03.02	FAÇANES	0,00
Titol 4	01.02.03.03	COBERTES	0,00
Titol 3	**01.02.03**	**SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS**	**0,00**
Titol 4	01.02.04.01	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL	0,00
Titol 4	01.02.04.02	COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORITZONTAL	154,62
Titol 3	**01.02.04**	**SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS**	**154,62**
Titol 4	01.02.05.01	INSTAL.LACIONS D'AIGUA	0,00
Titol 4	01.02.05.02	EVACUACIÓ D'AIGUES	0,00
Titol 4	01.02.05.03	ELECTRICITAT I ENLLUMENAT	0,00
Titol 4	01.02.05.05	INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES	0,00
Titol 4	01.02.05.06	AUDIOVISUALS, DADES I CONTROL	0,00
Titol 4	01.02.05.07	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	0,00
Titol 4	01.02.05.08	PROTECCIÓ I SEGURETAT	0,00
Titol 3	**01.02.05**	**SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE**	**0,00**
Titol 4	01.02.07.01	URBANITZACIÓ	0,00
Titol 3	**01.02.07**	**URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS**	**0,00**
			3.016,39

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.01.00	TREBALLS PREVIS	0,00
Titol 3	01.01.03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS	0,00
Titol 3	01.01.04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	328,00
Titol 3	01.01.05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE	1.200,00
Titol 3	01.01.06	EQUIPAMENTS	0,00
Titol 3	01.01.07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS	0,00
Capítol	**01.01**	**REFORMA**	**1.528,00**
Titol 3	01.02.00	TREBALLS PREVIS	0,00
Titol 3	01.02.01	SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQUACIÓ AL TERRENY	0,00
Titol 3	01.02.02	SISTEMA ESTRUCTURAL	1.333,77
Titol 3	01.02.03	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS	0,00
Titol 3	01.02.04	SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS	154,62
Titol 3	01.02.05	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVE	0,00
Titol 3	01.02.07	URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS	0,00
Capítol	**01.02**	**AMPLIACIÓ**	**1.488,39**
Titol 3	01.GR.01	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol	**01.GR**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**0,00**
			3.016,39

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	REFORMA	1.528,00
Capítol	01.02	AMPLIACIÓ	1.488,39
Capítol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Obra	**01**	**Pressupost PCQ EBM Vinyala**	**3.016,39**
			3.016,39

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ EBM Vinyala	3.016,39
			3.016,39

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		3.016,39
Subtotal		3.016,39
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	3.016,39

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(TRES MIL SETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)

ESS SEGURETAT I SALUT

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra: REFORMA I AMPLIACIÓ DE L'ESCOLA LA VINYALA PER ADAPTAR-LA PARCIALMENT A ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL
Emplaçament: CARRER SANT JOSEP NÚM. 9, SANT VICENÇ DELS HORTS
Superfície construïda:
Promotor:
Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució: ANA B. ROZAS FERNÁNEZ I ANTONIO SIERRA GRAÑÓN
Tècnic/a redactor/a de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: ANA B. ROZAS FERNÁNEZ I ANTONIO SIERRA GRAÑÓN

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia: PLANA
Característiques del terreny: (resistència, cohesió)
Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn: EDICICIS BLOCS D'AHBITATGES
Instal·lacions de serveis públics: (tant vistes com soterrades)
Tipologia de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació i amplada de voreres)

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, l'empresa contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, les empreses contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que les persones que treballen a l'obra rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament les empreses que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat de les persones que treballen a l'obra, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, a l'empresa contractista, sots-contractista i representants de les persones treballadores.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats a les empreses contractistes i sots-contractistes (art. 11è).

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresa aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions a les persones que treballen a l'obra

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut de les persones treballadores
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre les empreses contractistes, sots-contractistes i les persones que treballen a l'obra en règim d'autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresa tindrà en consideració les capacitats professionals de les persones treballadores en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresa adoptarà les mesures necessàries per garantir que només les persones treballadores que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre la persona que treballa a l'obra. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

L'empresa podrà concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir la previsió de riscos derivats tant del treball respecte del seu personal, com de les persones treballadores en règim d'autònoms. Les societats cooperatives també podran concertar operacions d'assegurances respecte de les seves persones associades, l'activitat de les quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció de les persones treballadores, l'empresa garantirà que cada persona que treballa a l'obra rebi una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme la persona treballadora, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions de l'empresa contractista, les persones que treballen a l'obra han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresa contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat a la persona jeràrquicament superior i a les persones treballadores designades per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.
- Cooperar amb l'empresa contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Altres

Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades

- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes
- Altres

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar
- Altres

Fonaments

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalços
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Estructura

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials
- Altres

Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Coberta

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots

- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de soterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut de les persones que treballen a l'obra sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general es prioritzaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades segons s'estigui protegint a les persones de la pròpia caiguda o de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris
- Adoptar mesures adients de protecció de les persones treballadores en front de qualsevol risc relacionat amb fenòmens meteorològics adversos, incloses les temperatures extremes

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat

- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat a les persones treballadores amb formació i capacitació suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'una persona que treballa a l'obra pel que fa als treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a terceres persones

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar les persones accidentades. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat de les possibles persones accidentades.

7. NORMATIVA APLICABLE

La documentació de l'Estudi Bàsic de seguretat ha d'anar acompanyada d'un llistat de normativa de seguretat que podeu trobar actualitzat a l'apartat de normativa de la pàgina web de l'OCT.

Veure Annex

Notes:

© 1997 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA (modificat 2021)
L'ús d'aquest document és permès únicament als arquitectes col·legiats autoritzats del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, sota llur responsabilitat i exclusivament per a treballs propis.

Maig 2024

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE (DOCE: 26/08/1992)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997 (BOE 25/10/1997) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995 (BOE: 10/11/1995)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003 (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997 (BOE: 31/01/1997)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/03/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/05/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004 (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997 (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997 (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604/2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Normativa de Seguretat i Salut

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997 (BOE: 23/04/1997)
REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN DE LA SALUD CONTRA LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN A LAS RADIACIONES IONIZANTES	RD 1029/2022 (BOE: 21/12/2022)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997 (BOE: 24/05/1997)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997 (BOE: 12/06/1997
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997 (BOE: 07/08/1997)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/2001)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de maig de 1952 (BOE: 15/06/1952)
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. de 4 de novembre de 1988 (DOGC: 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 d'agost de 1970 Art. 1 a 4, 183 a 291, i annexes I i II (BOE: 05/09/1970)
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 d'agost de 1987 (BOE: 18/09/1987)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003 (BOE: 17/07/2003)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de març de 1971 (BOE: 16 i 17/03/1971)
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/1998)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
CASCOS NO METALICOS	Norma Tècnica Reglamentària (N.R.) MT-1 (BOE: 30/12/1974)
PROTECTORES AUDITIVOS	N.R. MT-2 (BOE: 01/09/1975)
PANTALLAS PARA SOLDADORES	N.R. MT-3 (BOE: 02/09/1975)
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	N.R. MT-4 (BOE: 03/09/1975)
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	N.R. MT-6 (BOE: 05/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	N.R. MT-7 (BOE: 06/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	N.R. MT-8 (BOE: 08/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	N.R. MT-9 (BOE: 09/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	N.R. MT-10 (BOE: 10/09/1975)

Nota:

El llistat de normativa fa referència a la norma en concret i a les seves posteriors modificacions i/o correccions d'errates.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats i col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.